

Når læremiddelet digitaliseres

- en begrepsrefleksjon av det digitale læremiddelbegrepet

Bjørnar Holm



Hovedoppgave ved Pedagogisk forskningsinstitutt

Det utdanningsvitenskapelige fakultet

UNIVERSITETET I OSLO

Våren 2007

SAMMENDRAG AV HOVEDOPPGAVE I PEDAGOGIKK

TITTEL:

Når læremiddelet digitaliseres – en begrepsrefleksjon av det digitale læremiddelbegrepet

AV:

Bjørnar Holm

VEILEDER:

Sigmund Lieberg

SEMESTER:

Vår 2007

STIKKORD:

Læremiddel, digitalt læremiddel og IKT – implementering.

Problemområdet/problemstillingen:

Problemområdet for denne hovedoppgaven er konsentrert rundt læremiddelbegrepet, implementeringen av IKT i utdanningssektoren og den rådende oppfattelsen av det digitale læremiddelet. Problemstillingen for denne oppgaven er formulert i følgende to spørsmål: *Hvilke egenskaper og/eller kjennetegn ligger til grunn for at noe blir beskrevet som et digitalt læremiddelbegrep. Hvem (hvilke aktører) er premissleverandører for det digitale læremiddelbegrepet og hvilke innflytelse har disse på det digitale læremiddelbegrepet.*

Metoden

Studien min av det digitale læremiddelbegrepet er et litteraturstudie der jeg tar utgangspunkt i hva som er skrevet om dette læremiddelbegrepet.

Sammendrag

Norsk utdanning har siden første halvdel av 1990-årene gjennomgått store endringer og er fremdeles i endring. Samtlige deler av utdanningen er berørt av det som her har skjedd. Satsingen og fokuset på informasjons- og kommunikasjonsteknologi (IKT) i utdanningen er ett av de feltene som har hatt størst oppmerksomhet.

Ut av dette fokuset på IKT fikk vi i siste halvdel av 1990-årene det digitale læremiddelbegrepet. I denne hovedoppgaven forsøker jeg meg på en begrepsrefleksjon i forbindelse med dette begrepet. Et læremiddelbegrep som i dag tilsynelatende er visket ut til fordel for digitale læringsressurser.

Jeg presenterer i denne oppgaven det jeg oppfatter som den rådende oppfattelsen av læremiddelet samt den tilsvarende oppfattelsen for det digitale læremiddelet. I tillegg blir det litt om IKT-implementeringen i utdanningssektoren.

Dette avløses av et ”teoretisk filter” basert på blant annet: informasjonssamfunnet, det lærende samfunnet, kulturen, den digitale kulturen og teknologien. Dette er ment å være et filter for den rådende oppfattelsen av læremiddelet og da spesielt det digitale læremiddelet.

Avslutningsvis presenterer jeg noen mulige kjennetegn ved det digitale læremiddelet. Dette er kjennetegn som det digitale læremiddelbegrepet har felles med læremiddelet generelt, men også kjennetegn det mest sannsynlig er alene om.

Forord

Denne hovedoppgaven ble påbegynt i tilknytning til et evalueringsprosjekt der tre nettbaserte læremidler i samfunnskunnskap skulle evalueres. Prosjektet ble ledet av Sigmund Lieberg professor i pedagogikk ved Pedagogisk forskningsinstitutt, Universitetet i Oslo.

Tittelen ble valgt med utgangspunkt i et ønske om å lage et analyseverktøy e.l. for det digitale læremiddelet, men så ble læremiddelbegrepet erstattet med læringsressurser og intensjonen min smuldret bort.

Arbeidet med denne hovedoppgaven har vært en lang, anstrengende, marerittlignende, ensom og smertefull opplevelse. Dette ønsker jeg ikke å gjøre igjen. Den anstrengelsen, smerten og den psykiske påkjenningen jeg i perioder har følt, ønsker jeg med andre ord ikke å påføre hverken meg selv eller andre.

Hovedoppgaveprosjektet startet optimistisk, men det har i perioder vært svært vanskelig å være motivert. Jeg forstår egentlig ikke at jeg nå får levert. Det er mulig jeg ved å levere oppgaven får den ut av hodet. Dette er i hvert fall min ønsketenkning.

Jeg vil takke min veileder Sigmund Lieberg for en svært god og motiverende start, og for de gode og konstruktive tilbakemeldinger jeg fikk. Etter at min veileder Sigmund Lieberg ble sykemeldt for noen år siden har jeg levd med denne hovedoppgaven på egenhånd.

En stor takk rettes også til alle dere andre. Dere vet hvem dere er.

Bjørnar Holm, Oslo 12. mars 2007.

INNHOOLD

DEL 1 INTRODUKSJON.....	3
1.0 INNLEDNING.....	5
1.1 TEMA	5
1.2 PROBLEMOMRÅDET.....	7
1.3 SENTRALE BEGREPER - BEGREPSDEFINISJONER	8
1.4 METODE OG KILDER	10
1.4.1 Metoden.....	11
1.4.2 Kildene	11
1.5 STRUKTUREN	13
2.0 LÆREMIDDELET	15
2.1 LÆREMIDDELBEGREPET	16
2.1.1 Begrepsrefleksjon – begrepsanalyse	18
2.1.2 Læremiddelet som redskap, artefakt eller verktøy	20
2.2 MARKEDET FOR LÆREMIDLER.....	20
2.2.1 Aktørene og deres roller	22
2.2.2 Læremiddelutvikling.....	23
2.3 FRA MUNTlig OVERLEVERING TIL DIGITAL LAGRING	24
2.3.1 Noen sentrale begivenheter.....	25
2.3.2 Fire metaforer for "læremiddelutvikling"	26
2.4 KJENNETEGN VED LÆREMIDDELET	28
2.4.1 Generelle kjennetegn.....	28
2.4.2 Spesielle kjennetegn	29
3.0 "DET DIGITALE LÆREMIDDELET"	31
3.1 "DET DIGITALE LÆREMIDDELET"	31
3.1.1 Begrepsrefleksjon.....	33
3.1.2 Det digitale læremiddelet som redskap, artefakt eller verktøy.....	34
3.2 AKTUELLE DOKUMENTER.....	34
3.3 MARKEDET FOR DIGITALE LÆREMIDLER	39
3.3.1 Aktørene og deres rolle.....	39
3.3.2 Opphavsrett og digitale læremidler	40
3.4 IKT SOM SATSINGSOMRÅDE.....	41
3.4.1 Innsats og status.....	41
3.4.2 Hvilke visjoner	42
DEL 2 DEN TEORETISKE RAMMEN.....	45
4.0 OPPFATTELSEN AV KUNNSKAP OG VITEN	47
4.1 VITENSKAPSTEORI	47
4.1.1 Epistemologi og ontologi	48
4.1.2 Sentrale tradisjoner og problemområder.....	48
4.2 DET POSTMODERNE PROSJEKT.....	49
4.2.1 Fra det moderne og over i det postmoderne	50
4.2.2 Det postmoderne samfunnet.....	51
4.3 PARADIGMESKIFTER.....	51
4.3.1 Paradigmeskifter i utdanningen.....	52
4.3.2 Paradigmeskifter i læremiddelforskningen	53
4.4 ULIKE SYN PÅ LÆRING OG TEKNOLOGI	54
4.4.1 Det sosiokulturelle perspektivet	54
4.5 LÆRINGSMILJØET	55
4.5.1 Det digitale læringsmiljøet – digitale læringsomgivelser	56
4.5.2 Det kombinerte læringsmiljøet.....	56
5.0 SAMFUNNET	58
5.1 INFORMASJONSSAMFUNNET	58
5.1.1 Det hyperkomplekse samfunnet.....	59
5.1.2 Nettverkssamfunnet	60
5.1.3 Det digitale samfunnet	60

5.1.4	Lærer og elevrollen	61
5.2	DET LÆRENDE SAMFUNNET	63
5.2.1	Livslang læring.....	63
5.2.2	Kompetansesamfunnet.....	64
5.2.3	Digital kompetanse.....	65
6.0	KULTUREN	67
6.1	SKOLEKULTUR	67
6.2	DEN DIGITALE KULTUREN	68
6.2.1	Når kulturen digitaliseres og når det digitale blir kultur.....	68
6.3	UTDANNING I EN DIGITAL KULTUR	69
6.4	KULTURELL ENDRING – NÅR KULTUREN ENDRES	69
6.4.1	Cultural lag	70
7.0	TEKNOLOGIEN.....	71
7.1	TEKNOLOGI VS. TEKNIKK	71
7.2	TEKNOLOGIENS VESEN	72
7.2.1	Kjennetegn ved teknologien.....	72
7.3	HVEM STYRER TEKNOLOGIEN	73
7.3.1	"Når teknologien tar styringa"	74
7.4	TEKNOLOGISK UTVIKLING	74
7.4.1	Teknologisk endring	75
7.4.2	"Innovasjon, spredning og substitusjon"	75
DEL 3 ET DIGITALT LÆREMIDDEL.....		77
8.0	"NÅR LÆREMIDDELET DIGITALISERES"	78
8.1	DET DIGITALE LÆREMIDDELET OG LAGRING.....	78
8.1.1	Konvergens.....	79
8.1.2	Gjenbruk av informasjon.....	80
8.2	DET DIGITALE LÆREMIDDELET OG KOMMUNIKASJON	80
8.2.1	Asynkron vs. synkron kommunikasjon.....	81
8.2.2	Det virtuelle klasserommet – det digitale klasserommet	81
8.3	DET DIGITALE LÆREMIDDELET SOM REDSKAP	81
8.4	STANDARDISERING.....	82
8.4.1	Standardisering av læremidlene.....	83
8.4.2	Standardisering av læring – er det mulig?.....	83
8.5	KJENNETEGN VED DET DIGITALE LÆREMIDDELET.....	84
8.5.1	Generelle kjennetegn ved det digitale læremiddelet.....	84
AVSLUTNING.....		86
FIGURER.....		88
LITTERATUR.....		89
VEVSIDER.....		93

Del 1 Introduksjon

Temaet og problemområdet for denne hovedoppgaven ble valgt av flere grunner. For det første har oppgaven sitt utspring i et evalueringsprosjekt som i sin tid ble initiert av Læringssenteret (i dag Utdanningsdirektoratet) og ledet av professor Sigmund Lieberg ved Pedagogisk forskningsinstitutt, Universitetet i Oslo. Prosjektet hadde i oppgave å evaluere de tre digitale læremidlene i samfunnskunnskap nemlig samfun.net (H. Aschehoug & Co), SPN eller samfunnslære på nett (Cappelen) og S-vev.no (Norsk samfunnsvitenskaplig datatjeneste).

For det andre berører oppgaven en tematikk som står meg nært, nemlig møtet mellom teknologi og informasjons- og kommunikasjonsteknologi (IKT) på den ene siden og pedagogikk på den andre siden. En av grunnene for denne interessen er at gamle og fundamentale læringsteoretiske spørsmål får en ny renessanse. Spørsmål som f.eks. hva er læring, hva skal læres, hvorfor skal det læres og på hvilke måte skal det læres, blir da aktualisert og må stilles på nytt (Ludvigsen 2000:111).

For det tredje og om mulig også den mest spesielle grunnen for valget av tematikk for denne oppgaven var en undring med hensyn til en tilsynelatende ikke-eksisterende begrepsdiskusjon vedrørende det digitale læremiddelet. Hvorfor var man på visse tidspunkt mer interessert i å telle datamaskiner, reklamere for hvor fortreffelig skolens trådløse nettverk var og hvor mange lærere som hadde vært på kurs i IKT? Hvorfor dette og ikke en begrepsdebatt anno den som utspant seg i Norden på slutten av 1960-tallet og inn i 1970-årene (Gravem 1976). Det digitale læremiddelet er både et læremiddel, et supplement til læreboka samt at det representerer noe nytt og annerledes.

Så dette er et lite bidrag i begrepsdebatten vedrørende et begrep som kom med den digitale revolusjonen på 1990-tallet, men ble visket ut med den siste handlingsplanen fra Kunnskapsdepartementet (KD) i forbindelse med IKT, nemlig Program for digital kompetanse 2004-2008. Det aktuelle begrepet gikk fra å være et læremiddel til å bli en læringsressurs. Hva forskjellene mellom disse to er vil ikke behandles her, men jeg vil behandle digitale læringsressurser som om det dreier seg om et digitalt læremiddel.

Dette er tre begrunnelser for at jeg ser nærmere på det digitale læremiddelet som begrep. Det er derimot vanskelig å beskrive det digitale læremiddelbegrepet uten både direkte og indirekte omtale læremiddelet i seg selv. Selv om fokuset mitt er hva som kan kjennetegne et digitalt læremiddel som begrep, faller det også naturlig å beskrive det digitale læremiddelet som et middel, redskap, verktøy eller artefakt. Det er den abstrakte dimensjonen rundt læremiddelet som her er i fokus og i mye mindre grad det digitale læremiddelet elevene f.eks. ved Bolteløkka skole i Oslo, ett steinkast fra meg, har tilgjengelig i sin undervisning.

Min tilnærming til det digitale læremiddelbegrepet kan på en enkel måte beskrives som en tredelt redegjørelse.

Først de tre konkrete dimensjonene: den norske læremiddeltradisjonen, implementeringen av IKT i undervisningen og oppfattelsen av det digitale læremiddelbegrepet i diverse offentlige dokumenter.

Dette blir etterfulgt av et ”teoretisk filter” bestående av samfunnet, kulturen og teknologien. Hva skjer med læremiddelet og da spesielt det digitale læremiddelet når dette filtreres gjennom de overnevnte tre størrelsene.

Jeg avslutter det hele med å presentere et forslag til hvilke egenskaper og kjennetegn som om mulig kan ligge implisitt og eksplisitt i et digitalt læremiddelbegrep. Gitt det utgangspunktet og perspektivet jeg har valgt.

1.0 Innledning

Norsk utdanning har gjennomgått store endringer siden første halvdel av 1990-årene og står i dag overfor store utfordringer. Siden 1994 har hele utdanningssystemet gjennomgått flere store reformer. Reform 94 for den videregående opplæringen, Reform 97 for den 10-årige grunnskolen og til sist Kvalitetsreformen for høyere utdanning (Telhaug 1997, Myhre 1998, KD¹). I skrivende stund er fokuset rettet mot Kunnskapsløftet, en ny reform som gjelder for grunnskolen og den videregående opplæringen (KD²). En reform som på mange måter smelter sammen Reform 94 og L97.

Utfordringene utdanningssektoren står overfor er mange og tildels sammensatte. Hvordan skal morgendagens utdanning se ut og hva skal den inneholde? Hvilken kompetanse har et endringsvillig samfunn behov for i fremtiden? Hva skjer når man implementerer informasjons- og kommunikasjonsteknologi i utdanningssektoren og hvilke læremiddelbegrep har man i et utdanningssystem som jevnlig reformeres?

1.1 Tema

Temaet for denne hovedoppgaven er som jeg har indikert, sammensatt. Kjernen er det digitale læremiddelbegrepet. Et læremiddelbegrep som har vært i bruk siden siste halvdel av 1990-tallet og frem til i dag. I den siste handlingsplanen, Program for digital kompetanse 2004-2008 som omhandler teamet, benyttes ikke det digitale læremiddelbegrepet, men begrepet er tilsynelatende blitt erstattet med digitale læringsressurser. Selv om det kan virke som om det digitale læremiddelbegrepet er blitt erstattet med digitale læringsressurser, vil jeg i det videre forstå dette som to likeverdige begreper og jeg vil benytte meg av det aktuelle læremiddelbegrepet som fellesbetegnelse for dem begge³ (UFD 2004).

Det digitale læremiddelet oppfattes som en del av den tradisjonelle læremiddeltradisjonen og læremiddelhistorien. Jeg oppfatter da også det digitale læremiddelet som en situasjon der det

¹ <http://www.regjeringen.no/nb/dep/kd/tema/andre/Kvalitetsreformen.html?id=1416> (10.03.2007) KD vil bli benyttet som forkortelse for Kunnskapsdepartementet

² <http://www.regjeringen.no/nb/dep/kd/tema/andre/Kunnskapsloftet.html?id=1411> (10.03.2007)

³ Ved søk på ordene læremiddel og læringsressurs ved hjelp av Adobe Acrobat Professional får en følgende antall treff i det aktuelle .pdf-dokumentet: læremiddel 0 treff og læringsressurs 38 treff



Det at læring, digital kompetanse og informasjons- og kommunikasjonsteknologi (IKT⁴) er tre sentrale sektorovergripende forhold har gjort sitt til at temaet er komplekst. Selv om det her dreier seg om et læremiddel som i utgangspunktet hører hjemme i det aktuelle departementet nemlig Kunnskapsdepartementet⁵ er satsingen, spesielt på IKT, noe som også berører flere andre departementer. Dette vil jeg komme tilbake til.

Implementeringen av informasjonsteknologi (IT⁶) eller IKT i utdanningen er en helhetlig og sektorovergripende prosess og det er ikke nødvendigvis et spørsmål om antallet datamaskiner eller størrelsen på Internettforbindelsen. Det er heller et spørsmål om hvordan læringen tilrettelegges med de nye mulighetene som teknologien gir.

⁵ Kunnskapsdepartementet (KD) fra 1 januar 2004, Utdannings- og forskningsdepartementet (UFD) fra 1 januar 2002 og Kirke- utdannings- og forskningsdepartementet (KUF) fra 1 januar 1991.

⁶ Informasjonsteknologi vil fra nå bli erstattet med forkortelsen IT

”Implementering av IT i utdanningen krever et helhetlig grep og det er viktig å identifisere hindringer. Vellykket bruk av IT er ikke et spørsmål om mengde, men om tilrettelegging av nye læringsmiljøer, tilgang til digitale læremidler og kvalitet. Det betyr at læreplaner og rammebetingelser spiller sammen slik at IT kan gi lærere og elever et bedre læringsmiljø.” (NHD 2002:17)

Som jeg også beskrev i introduksjonen er temaet knyttet til en tilsynelatende fraværende begrepsdebatt. Dette oppfatter jeg som en medvirkende årsak til det jeg understreker som en av årsakene for kompleksiteten. *”Skoleverket har utviklet seg markant. Men lærebokbegrepet er ikke blitt gjenstand for noen tilsvarende bearbeiding.”* (Johnsen m.fl. 1997:31). Dette støtter opp under mine tanker vedrørende en manglende bearbeiding av læremiddelbegrepet og om mulig også det digitale læremiddelbegrepet.

1.2 Problemområdet

Den overnevnte temabeskrivelsen åpner opp for en mengde muligheter og en rekke innfallsvinkler. Her vil jeg avgrense temaet ned i noen bestanddeler som er noe mer håndterlige. Det digitale læremiddelbegrepet som begrep og utgangspunkt er ikke spesielt beskrivende og avgrensende. Problemområdet er det digitale læremiddelet, og jeg har avgrenset mitt utgangspunkt for denne hovedoppgaven i følgende to problemformuleringer:

- *Hvilke egenskaper og/eller kjennetegn ligger til grunn for at noe blir beskrevet som et digitalt læremiddelbegrep.*
- *Hvem (hvilke aktører) er premissleverandører for det digitale læremiddelbegrepet og hvilke innflytelse har disse på det digitale læremiddelbegrepet.*

Med *egenskaper* eller *kjennetegn* mener jeg det man kan identifisere som særegent e.l. i forhold til dette aktuelle begrepet. Alternativt kan det stilles spørsmål etter hvilke krav som stilles til et læremiddel for at det skal kunne betegnes som et digitalt læremiddel?

Premissleverandører for det digitale læremiddelet er todelt med et mikro- og et makroperspektiv.

Der det første mikroperspektivet omhandler konkrete aktører og deres rolle som premissleverandører. Hvilken innflytelse har f.eks. forlagene og plandokumenter som premissleverandør.

Den andre er ment å omhandle et makroperspektiv der jeg forsøker å se hvilken rolle og eventuelt innflytelse, informasjonssamfunnet, den digitale kulturen, teknologien m.m. har som leverandør av premisser til det digitale læremiddelbegrepet.

1.3 Sentrale begreper - begrepsdefinisjoner

Flere begreper og formuleringer i denne hovedoppgaven oppfattes som sentrale. De aktuelle begrepene forekommer hyppig og flere av dem er bærende for tematikken i oppgaven. Noen av begrepene og formuleringene er allerede nevnt, men jeg vil her beskrive de mer inngående. Begrepene det dreier seg om er informasjonsteknologi (IT), informasjons- og kommunikasjonsteknologi (IKT), implementering, datamaskin, Internett, digital, analog og skjermtekst.

Med *informasjonsteknologi eller IT* oppfatter jeg at man har en fellesbetegnelse for teknologi forbundet med anvendelse av datamaskiner eller anvendelse av informasjonsbærende teknologi. Ifølge Schwebs og Otnes (2001) ble begrepet IT gradvis erstattet av *informasjons- og kommunikasjonsteknologi eller bare IKT* på 1990-tallet.

Med den kraftige veksten i mobilteknologi og fremveksten av Internett, slik vi kjenner det i dag, er det naturlig at kommunikasjonskomponenten også ble knyttet til informasjonsteknologien. Dette er begge teknologier som legger forholdene til rette for kommunikasjon. Når jeg her omtaler IKT vil dette i motsetning til IT også omhandle teknologi som muliggjør enveis- og toveiskommunikasjon (Schwebs og Otnes 2001).

Med *implementering* og da spesielt *implementering av IKT*, mener jeg når utdanningssektoren eller en skole går til anskaffelse av datamaskiner, tilgang til Internett, tjenester som brukerne kan benytte seg av m.m. Implementering blir videre oppfattet som en situasjon der forholdene legges til rette for bruken av IKT i undervisningen. Læreplaner lages og blir tatt inn på lik linje med andre elementer i undervisningen som f.eks. evaluering,

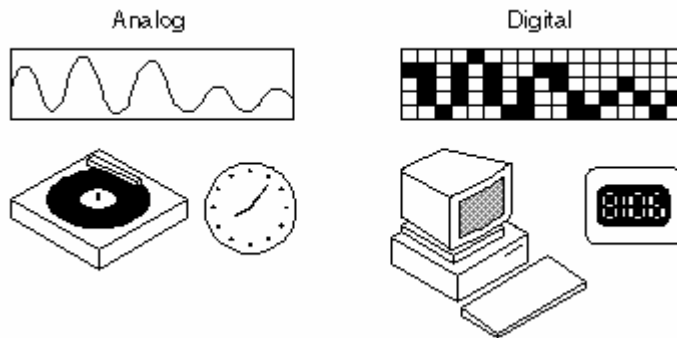
metodevalg, elevforutsetninger, mål osv. Implementering av IKT oppfattes da både som konkrete tiltak samt at det er en total beskrivelse for IKT satsingen.

Med en *datamaskin* menes en maskin som ikke bare behandler data, men en maskin som behandler digital eller digitalisert informasjon (Liestøl og Rasmussen 2003:15). En datamaskin vil også bestå av en skjerm, et tastatur, om mulig en datamus eller en annen navigasjonsmulighet, en prosessor, en lagringsenhet, et arbeidsminne og et operativsystem. Dette er en forenkling. For å kunne nyttiggjøre seg kommunikasjonsmulighetene vil det i dag også i stor grad være nett-tilgang på datamaskinen.

Med *Internett* vil jeg her snakke om et verdensomspennende data- og kommunikasjonssystem. Internett er ikke det samme som World Wide Web eller *verdensveven* med sin hypertekst, websider eller vevsider og andre teknikker. Verdensveven er derimot en del av Internett på samme måte som e-post, lynmeldinger, news og ftp også er deler av Internett (Hannemyr 1999, wikipedia⁷).

Digital stammer fra det latinske ordet *digitus* som betyr finger eller å telle med fingrene. ”*Digitalisert informasjon er data som er representert, eller konvertert, til en enkel tallform bestående av distinksjonen mellom to verdier: 0 og 1, eller av og på.*” (Liestøl og Rasmussen 2003:15). Det motsatte av det digitale oppfattes ofte som det analoge. Når noe lagres analogt bygger dette på en teknikk der lagringen og formidlingen skjer gjennom varierende signaler. Dette beskrives også ved at lagringen skjer mekanisk (Schwebs og Otnes 2001:14 ff). Figur 2 nedenfor illustrere forskjellen mellom det kontinuerlige – analoge, og det diskontinuerlige - digitale.

⁷ <http://no.wikipedia.org/wiki/Internett> (26.02.2007)



Figur 2 Analog vs. digital⁸

Med *skjermtekst* mener jeg noe annet enn det vi kan lese i en bok eller på en utskrift. Det dreier seg om noe annet enn når jeg sitter i Microsoft Word, skriver denne teksten og lagrer den på datamaskinen. Denne oppgaven er da en digital tekst, men den må gjerne skrives ut og leses uten at den mister noe av sitt innhold. Skjermtekster har en annen egenskap i følge Schwebs og Otnes (2001). Skjermtekst er i følge Schwebs og Otnes (2001) ”... *tekster som produseres, distribueres og lagres som tallkoder, og som blir fullt meningsbærende bare når de avleses på dataskjerm. (...) Dersom den for eksempel skrives ut, går en eller flere dimensjoner tapt.*” (Schwebs og Otnes 2001:17). Skjermteksten kan ikke løsrives fra skjermen som media. Det er på skjermen denne type tekst må leses. Skrives den ut i form av en utskrift mister den noe av særpreget.

1.4 Metode og kilder

Forskning eller denne typen arbeid kan beskrives som en kreativ, systematisk og verdinøytral undersøkelsesprosess av et gitt tema eller en problemstilling. ”*Forskning er søken etter ny og bedre innsikt. Kunnskapen er et mål i seg selv.*”(NESH 1999:7). Det er også en produksjon av kunnskap av og om den omkringliggende verden (Merriam 1998).

I følge Knut Kjeldstadli (2000) innebærer metode å treffe visse valg. Han beskriver at en som forsker står overfor minst sju valg i en forskningsprosess. En må velge emne, teori, problemstilling, forskningsopplegg, kilder, teknikk for innsamling og analyse og presentasjonsform. ”*Når vi gjør ett valg, velger vi samtidig vekk andre måter å gjennomføre undersøkelsen på.*” (Kjeldstadli 2000:47). Valgene som gjøres får m.a.o. implikasjoner for

⁸ Illustrasjonen funnet ved søk på verdensveven for flere år siden. Den ble valgt fordi den illustrerer svært godt forskjellene mellom det analoge på den ene siden og det digitale på den andre siden.

det øvrige arbeidet samt at det påvirker de andre valgene som gjøres. Valget av tema, problemstilling, metode og kilder er ikke noe som kan gjøres isolert, men i tett relasjon til hverandre.

Ifølge Sayer (1992) kan grunnlaget for kunnskap skape en viss forvirring eller usikkerhet. Kunnskap er ikke noe som bare kan tilegnes ved omgang og observasjon, den kan f.eks. tilegnes ved å arbeide med en tekst. Her i mitt tilfelle dreier det seg bare om tekst. Kunnskap er heller ikke bare det vi pr. i dag vet og kan stå innefor dersom vi blir spurt. Det er en rekke ting vi må anta at vi ikke vet, men allikevel uttaler oss om. Kunnskap er kontekstavhengig og må om nødvendig ses i sammenheng med den konteksten den er en del av. Kunnskap om læremidler hører på mange måter hjemme i utdanningssektoren. Kunnskap er ikke noe som oppstår i et vakuum. Vitenskapen er heller ikke nødvendigvis den stabile fasiten på søken etter svar, det er et hjelpemiddel i søken etter økt forståelse (Sayer 1992).

1.4.1 Metoden

Studien min av det digitale læremiddelbegrepet er et litteraturstudie, der jeg har tatt utgangspunkt i det andre direkte og indirekte har skrevet om det digitale læremiddelet. Siden jeg ikke selv har foretatt noen innsamling av empiri er det resultater fra andres publiserte forskning som benyttes. Dette medfører at jeg må stole på at andre har foretatt de korrekte valgene og håndtert aspekter ved innsamling og behandling av empiri på en korrekt måte.

En forsker vil nesten alltid sette sitt preg på et forskningsarbeid. Han eller hun tar med seg noe inn i forskningsprosessen. Dette kan f.eks. være den faglige bakgrunn, de faglige preferanser med hensyn til teori, sitt ønske med arbeidet osv. Det er med andre ord en rekke faktorer som kan bli bragt inn i et forskningsarbeid og setter sitt preg på resultatene.

1.4.2 Kildene

Mitt valg av kilder henger tett sammen med det valgte temaet og problemformuleringen jeg har valgt. Hovedvekten av kildene stammer fra perioden før 2004, men med visse unntak. Det er blitt publisert to planer mens jeg har arbeidet med denne oppgaven som jeg har funnet plass til, nemlig eNorge 2009 og Plan for digital kompetansen 2004-2008. Jeg har samtidig noen referanser fra vevsider som også er fra etter 2004. Så det vil med en viss sannsynlighet

være tendenser eller strømninger innen oppgavens tematikk jeg ikke berører her på grunn av tidsperioden.

Siden jeg oppfatter at IKT-problematikken i Norge og spesielt for utdanningssektoren kan karakteriseres som sektorovergripende, har jeg funnet det naturlig å ta utgangspunkt i ulike offentlige dokumenter som har sitt utgangspunkt fra miljøene: utdanning, modernisering, næring, og samferdsel.

Jeg oppfatter også at temaet er teoriovergripende. Det føles mer fruktbart å benytte bidrag fra både pedagogikken, sosiologien, idéhistorien og medievitenskapen for å kunne belyse problemformuleringene. Flere av bidragene jeg har benyttet har jeg også vanskelig for å plassere i en eller annen fagtradisjon da jeg oppfatter disse som teoriverskridende i seg selv.

Kildekritikk

Kildekritikk er ikke nødvendigvis noen eksakt vitenskap. Det er snarere basert på kjøreregler eller det Knut Kjeldstadli (2000) omtaler som håndverksregler. Knut Kjeldstadli beskriver kildekritikk på følgende måte: ”... *et sett av håndverksregler som sier hvordan en skal behandle kilder for ikke å forvri den informasjonen en får ut av dem.*” (Kjeldstadli 2000:169).

Kildekritikk oppfattes imidlertid som et sentralt element i denne oppgaven. For det første når jeg benytter meg av andres arbeid gjennom tekstlige kilder er det nødvendig å ha en kritisk innfallsvinkel til det skrevne. Kjeldstadli (2000) benytter ordet kjøreregler for kildekritikk og nedenfor har jeg listet opp 10 spørsmål som er en bearbeiding av spørsmålene han stiller. Disse spørsmålene er også tilpasset kildebruk fra vevsider eller andre elektroniske- og digitale dokumenter.

Boken, rapporten, det trykte som kilde:

- Hvilke kilder?
- Hva slags kilde er det – hva er de?
- Hva står det i kilden – innholdet?
- Hva kan kilden benyttes til?
- Publikasjonstidspunkt?

Verdensveven, det digitale som kilde:

- Hvem står bak vevsiden, e.l.?
- Hvorfor eksisterer vevsiden – informasjonen?
- Hvordan er brukervennligheten?
- Finnes informasjonen andre steder?
- Opprettet, oppdatert, sist endret?

Spørsmålene eller kjørereglene er som jeg har beskrevet også tilpasset situasjoner der vevsider er kilden. Dette er den andre grunnen til at jeg anser kildekritikk som sentralt her. Stabiliteten til denne informasjonskilden er ikke like stor som bokas skrevne ord. Forholder man seg til en boklig kilde vil det være det samme som står i den samme boken på to ulike tidspunkt, mens for en vevside kan det på ulike tidspunkt være så store endringer at meningen er endret eller at siden faktisk ikke lenger eksisterer.

En av mine vevkilder har vært det tidligere odin.dep.no⁹. Her fant jeg informasjon og publikasjoner fra de ulike berørte departementene. Flere av mine tidligere kilder eller referanser "forsvant" etter at odin.dep.no ble erstattet med [regjeringen.no](http://www.regjeringen.no) 12. februar 2007.¹⁰ Vevsidene fikk nye adresser eller ny url (Uniform Resource Locator). Dette er et ikke uvanlig problem for verdensveven som kilde, at informasjonen ikke finnes, er flyttet eller endret.

De gangene jeg har benyttet meg av vevsider som kilder har jeg valgt å lage en fotnote for kilden der jeg har lagt inn den aktuelle adressen til der informasjonen ble ervervet, samtidig har jeg lagt inn datoen for når siden sist ble sjekket. Vevsidene er samlet, alfabetisert og plassert bakers i dokumentet.

1.5 Strukturen

Jeg har strukturert denne hovedoppgaven i tre deler da dette virket hensiktsmessig i starten av dette prosjektet. Hvorvidt dette har vært hensiktsmessig, er jeg i dag noe usikker på. Oppgavens struktur er gjengitt i Figur 2 Oppgavens struktur (neste side) og denne er ment å illustrere strukturen og hvordan jeg har tenkt gjennomføringen av denne hovedoppgaven. Figuren er ikke ment som et selvstendig analyseredskap, men kun som et bilde på mitt arbeid.

Del 1 Omhandler de tre konkrete dimensjonene: den norske læremiddeltradisjonen, implementeringen av IKT i undervisningen og oppfattelsen av det digitale

⁹ <http://odin.dep.no/odin/> (01.02.2007) i dag er denne adressen <http://www.regjeringen.no/nb.html?id=4> (11.03.2007)

¹⁰ <http://www.regjeringen.no/nb/Om-nettstedet/Strategi-organisering-og-historikk-.html?id=450433> (11.03.2007)

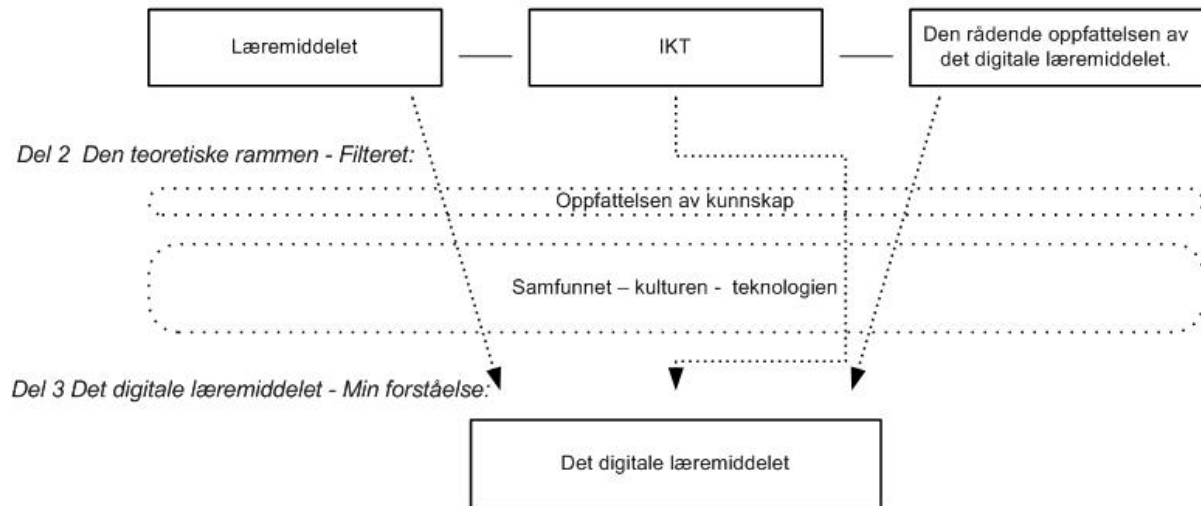
læremiddelbegrepet i diverse offentlige dokumenter. Dette er et forsøk på å beskrive den aktuelle begrepsbruken av de aktuelle læremiddelbegrepene.

Del 2 Omhandler et ”teoretisk filter” bestående av samfunnet, kulturen og teknologien. Dette er en presentasjon av sider ved samfunnet, kulturen og teknologien som kan og om nødvendig har innvirkning på læremiddelbegrepet. Spørsmål som: hva skjer med læremiddelet og da spesielt det digitale læremiddelet når dette filtreres gjennom de overnevnte tre størrelsene. Dette kan være naturlig å ha i tankene i en slik situasjon.

Del 3 her avslutter jeg det hele med å presentere et forslag eller min forståelse for hvilke egenskaper og kjennetegn som om mulig kan ligge implisitt og eksplisitt i et digitalt læremiddelbegrep. Gitt det utgangspunktet og perspektivet jeg har valgt.

Det hele etterfølges av en avslutning, en figurliste, en litteraturliste og en liste med vevsider.

Del 1 Introduksjon - Elementene:



Figur 3 Oppgavens struktur

2.0 Læremiddelet

Læremidler er noe de fleste av oss har et forhold til, erfaring med eller en ide om. Vi kan ha møtt læremiddelet gjennom egen eller andres undervisning. På samme måte kan vi ha benyttet en lærebok i en undervisningssituasjon. Ordet i seg selv indikerer at dette er noe som benyttes for læring, ett middel for å nå et mål, ett middel for å lære. Det er også lett å tenke på læreboka som eksempel på et læremiddel.

Mange vil nok trekke frem læreboka som det mest tradisjonelle læremiddelet vi har. Denne erfaringen og forståelsen av læremiddelbegrepet støtter jeg meg til. Den norske lærebok tradisjonen kan sies å ha startet ved innføringen av tvungen konfirmasjon i 1736, og fra 1889 da vi fikk Godkjenningsordningen for lærebøker ble også bøkene gjenstand for en kvalitetsvurdering og en godkjenning (Bratholm 2001, Johnsen m.fl. 1997).

Læremidler er derimot ikke bare lærebøker. I Læreplanverket for den 10-årige skolen kan en lese: *”Lærernes viktigste læremiddel er de selv”* (L97:32 ¹¹). Videre kan en lese at *”Aktive formidlere trenger gode hjelpemidler. Lærebøker og andre læremidler er vesentlig for undervisningens kvalitet. De må derfor utformes og brukes i samsvar med prinsippene i den nasjonale læreplanen.”* (L97:33). Læremidler er ikke bare lærebøker, men også personene selv og andre hjelpemidler.

Selv om Godkjenningsordningen for lærebøker ble opphevet i 2001, reguleres fremdeles læremidler som f.eks. lærebøker og annet gjennom læreplaner eller gjennom andre offentlige dokumenter (Bratholm 2001).

Læreboka er et ord eller beskrivelse som blir benyttet om en rekke boktyper. Dette kan være alt fra lesebøker i norsk, arbeidsbok i matematikk, hjelpehefter i diverse fag eller oppslagsverk (Johnsen m.fl. 1997:31). Det er på mange måter en fellesbetegnelse på alt som benyttes i innbundet form i undervisningen.

¹¹ L97 vil i denne teksten benyttes som forkortelse for Læreplanverket for den 10-årige grunnskole.

”Med lærebøker menes her alle trykte læremidler som dekker vesentlige sider av fags mål, lærestoff og hovedmomenter eller hovedemner etter læreplan for vedkommende klassetinn eller kurs, og som elevene regelmessig skal bruke.” (Johnsen m.fl. 1999:9)

Læreboka blir da også noe mer. Læreboka er for det første et produkt med implikasjoner av både faglig, pedagogisk og ideologisk karakter. Samtidig som det er et produkt som formidler det samfunnet, politikere, styrende myndigheter med flere mener er av verdi for den som skal bruke boka. Læreboka er et speilbilde på den kunnskapen som verdsettes (Johnsen m.fl. 1997, Johnsen m.fl. 1999).

2.1 Læremiddelbegrepet

I nordisk sammenheng fikk læremiddelbegrepet sitt pedagogiske gjennombrudd ved symposiet *Läromedelsforskning och undervisningsplanering* som ble avholdt i Kungälv i Sverige i 1968 (Gravem 1976:19). Inspirert av dette presenterte Finn Gravem denne definisjonen av læremiddelet:

”Med et læremiddel menes de materielle komponentene som er informasjonsbærende i den forstand at informasjonen er kodet og presentert i former som deltakerne kan bearbeide og forstå, for derigjennom å bidra til at intensjonene med undervisningen blir virkeliggjort.” (Gravem 1976:29)

Dette forteller oss at læremiddeldiskusjonen har en viss tradisjon, men at den ikke er av de eldste diskusjonene innen pedagogikkfaget. Den beskriver også læremiddelet som en materiell komponent, et fysisk objekt, som er informasjonsbærende og som er tuftet på en intensjon om å nå et mål. Dette er ikke veldig ulikt den definisjonen som finnes i L97 og som presenteres nedenfor.

Læremiddelet eller det som beskrives som et læremiddel kan være en del av en større helhet og er gjerne en del av en undervisningssituasjon. Læremiddelet er i stor grad ikke bare knyttet til lærebøker som nevnes over. I Læreplanverket for den 10-årige grunnskolen (L97) defineres et læremiddel på følgende måte:

”Læremiddel omfatter tekstar lyd og bilete, IT-relaterte læremiddel og lærebøker som er produsert for å ta seg av bestemte opplæringsmål. Det kan òg vere materiell som opphavleg har andre formål, som tildømes avisartiklar, spelefilmar eller skjønnlitteratur.” (L97:78)

Her beskrives læremiddelet både som det som er produsert for å ta seg av visse allerede bestemte opplæringsmål, men teksten sier også at det godt kan være produsert for et annet formål enn undervisning. Det vil da være bruken, eller hensikten med bruken, som er avgjørende.

Dette åpner opp for to kjennetegn, nemlig intensjonen, det vil si hensikten med å bruke det, eller det bakenforliggende. Hva er f.eks. den opprinnelige årsaken til at man tar inn avisartikler i undervisningen? Det andre kjennetegnet som muligens også styrer noe av intensjonen er det konkrete opplæringsmålet. Mål som finnes i læreplanen eller i andre dokumenter og som styrer skolens aktivitet.

Videre kan en lese i L97:

”Læremidla skal vere motiverande og aktiviserande og medverke til at elevane utviklar gode arbeidsvanar. Dei skal vere til hjelp i sjølvstendig arbeid og i samvirke mellom elevane. Læremidla skal ta omsyn til variert og tilrettelagd opplæring og må veljast ut frå det. Elevar med særlege behov treng læremiddel som tek omsyn til føresetnadene deira.” (L97:78)

Her presenteres noe av hensikten med læremiddelet. Det er heller ikke noe tvil når en leser dette utsnittet fra L97. Læremiddelet skal være motiverende og aktiviserende. Videre skal det være til hjelp og det skal ta hensyn til elevforutsetninger. Dette kan nesten oppfattes som en kravsspesifikasjon for hva et læremiddel skal være.

Læreboka og læremidler har alltid blitt til i en kontekst der læremiddelet har tatt inn i seg de politiske, moralske, økonomiske, faglige og pedagogiske strømningene (Johnsen m.fl. 1997:17). Læremiddelet er med andre ord et produkt av sin tid og reflekterer det som til enhver tid er den rådende oppfatningen i samfunnet. Læremiddelet eller de pedagogiske tekstene er et speilbilde av samfunnet de oppstår i (Johnsen m.fl. 1997:17). Samfunnets rådende oppfattelsen av hva som er verdifullt.

2.1.1 Begrepsrefleksjon – begrepsanalyse

En forståelse av og refleksjon omkring læremiddelet og da begrepet læremiddel, er på mange måter avhengig av den ideen, forståelsen og erfaringen vi har av og med læremiddelet. Hva skal det benyttes til, hvorfor har vi det, intensjonen og hva er den underliggende ideen. Vårt eget møte med læremiddelet og det vi har hørt av andre er på en måte den erfaringen vi sitter inne med. Vår forståelse er på en måte summen av ideen og vår erfaring. Dette er også nevnt innledningsvis i dette kapittelet.

En tekst eller et begrep forekommer i en kontekst og en diskurs (Berström og Boréus 2000). Teksten kan være en del av en større tekst, hele teksten eller ett helt dokument som f.eks. denne oppgaven. En tekst eller et begrep bør også ses i sammenheng med den konteksten den er skrevet i eller er en del av. Dette kan være influert av hva det er, hvorfor ble den skrevet, for hvem ble den skrevet, når ble den skrevet, hvilken funksjon har den m.m. Dette dokumentet er f.eks. regulert av visse formelle rammer og at hensikten er å vise anvendelse av teori m.m. Diskurs eller den drøftingen, diskusjonen og den logisk sammenhengen dette finner sted i er også av betydning. Dette er på mange måter med på å understreke at vi ikke har med tilfeldigheter å gjøre, men en strukturert avveining eller drøfting (Berström og Boréus 2000). Berström og Boréus (2000) sier det slik: *”Med diskurs avser vi en uppsättning utsagor, talade eller skrivna, i ett bestämt socialt sammanhang, liksom de mer eller mindre uttalade regler som styr vad som ’kan’ och ’inte kan’ säges eller skrivas i sammanhanget. En del av diskursen är den genre som texten kan räknas til.”* (Berström og Boréus 2000:17).

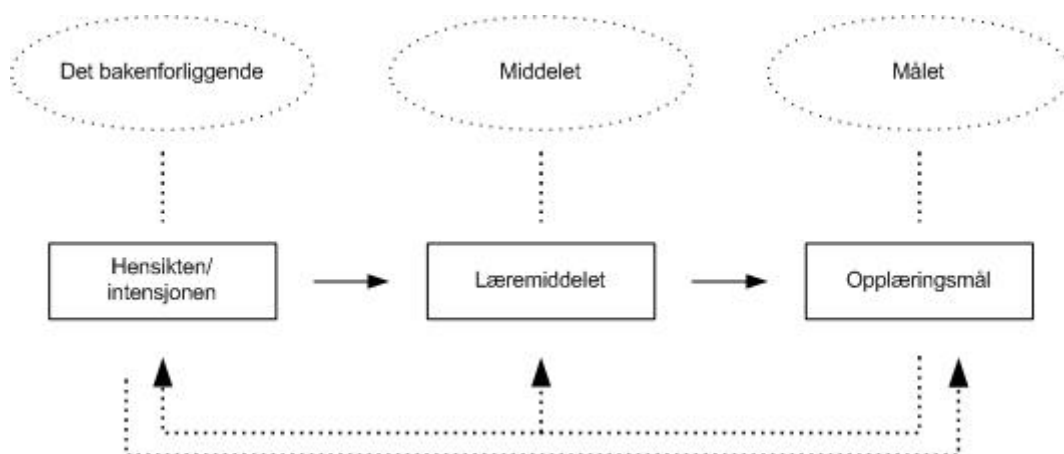
Læremiddelet er også et sammensatt begrep som består av de to elementene lære og middel. Jeg vil først ta utgangspunkt i læremiddelbegrepet, mens jeg vil komme tilbake til det digitale læremiddelet i neste kapittel.

Læremiddelbegrepet har også et begrepsinnhold og som kan beskrives som summen av de begrepskjennetegn som en gjenstand skal tilfredsstillende for å falle inn under begrepet. Dette kan da settes i sammenheng med det jeg har beskrevet tidligere i sammenheng med definisjonen som L97 har på læremiddelet. Læremiddelet beskrives da med en intensjon og henspeiler på et opplæringsmål.

Dersom en i en slik sammenheng snakker om en begrepsrefleksjon dreier det seg f.eks. om mengden av de gjenstander som rent faktisk faller inn under begrepet. Her kan en da plassere boka eller læreboka som en del av læremiddelet. Det digitale læremiddelet vil da også kunne plasseres inn under dette, men mer om dette senere.

Læremiddelbegrepet er som jeg har beskrevet over også et sammensatt begrep og består av de to delene *lære* og *middel* som hver for seg kan stå alene. Lære som det som beskriver situasjonen, det som skjer, et bilde på aktiviteten og resultatet. Middelet som en beskrivelse på hva man benytter seg av, nemlig et middel.

Jeg har forsøkt å summere noen av momentene med hensyn til læremiddelet, i Figur 4 Læremiddelet og noen elementer, for å lettere kunne skille visse elementer.



Figur 4 Læremiddelet og noen elementer

Jeg oppfatter at et læremiddel består av de tre elementene: *det bakenforliggende*, *middelet* og *målet*. Med *det bakenforliggende* tenker jeg på at et læremiddel har en iboende hensikt og intensjon. Dette kan f.eks. være styrt av læreplaner som igjen definerer visse opplæringsmål. Vekslingen mellom hensikten og målet anses som naturlig. Disse må om nødvendig være tilpasset hverandre. Opplæringsmålet kan også på sin side være årsaken til at akkurat dette, det som i utgangspunktet ikke er produsert med tanke på undervisning, benyttes som et læremiddel. Finnes det andre middel for å nå et allerede definert opplæringsmål skal det ikke være noe i veien for å benytte dette som et læremiddel, jf. definisjonen fra L97 beskrevet tidligere. Middelet eller læremiddelet blir her, slik jeg presenterer det, det som ligger i mellom hensikten og målet. Det påvirkes av både den bakenforliggende tanken og ideen,

men også av et konkret opplæringsmål. Dette trenger ikke skje på en og samme tid, men kan gjøre det.

Figuren er ment å illustrere de ulike momentene som ligger implisitt og eksplisitt i et læremiddel. Dette er ikke noe forsøk på å bringe inn mål-middel-tenkningen der en har eleven, målet og middelet. Undervisningsteknologien med sin systematiske fremgangsmåte for planlegging, gjennomføring m.m. er heller ikke aktuell, men jeg er inneforstått med at dette er assosiasjoner som kan være naturlige (Gundem 1998:160 ff).

Hensikten eller intensjonen med læremiddelet er som det fremkommer av beskrivelsen i L97 av sentral betydning. Hensikten og opplæringsmålet henger nært sammen. Læremiddelet blir middelet som er styrt av intensjonen og skal lede hen i mot målet, men det behøver ikke være produsert for å nå dette målet. Det kan være produsert med utgangspunkt i et annet formål, men man ser at det vil kunne være med på å nå opplæringsmålet.

2.1.2 Læremiddelet som redskap, artefakt eller verktøy

Et enkeltstående læremiddel som f.eks. en lærebok eller en tilhørende arbeidsbok oppfattes nok som noe konkret. Læremiddelet er noe en kan holde i og ta med seg. Jeg antar at det er mange som oppfatter læremiddelet som noe konkret og i mindre grad abstrakt.

Læremiddelet kan oppfattes som et historisk produkt. Et produkt som er et speilbilde på det samfunnet og den kulturen det er produsert i. Lærebøker eller læremidler blir alltid til i en sammenheng eller kontekst og vil da ta med seg de aktuelle strømningene som er aktuelle for den aktuelle perioden (Johnsen m.fl.1997). *"Verktøy eller artefakter er historiske produkter som knytter våre læringsprosesser til oppsamlet kunnskap i et praksisfellesskap"* (Ludvigsen og Hoel 2002:19).

2.2 Markedet for læremidler

Nesten alle marked består av produkter og tjenester som noen tilbyr og noen etterspør. Hva som tilbys og hvem som kjøper og selger varierer fra marked til marked. Samtidig som det kan være ulike regler, lover eller reguleringer som påvirker de forskjellige markedene. Markedet for læremidler er et marked for kjøp og salg av læremidler, men det skiller seg

også fra andre marked som f.eks. pengemarkedet, lånemarkedet eller markedet for datamaskiner.

Utdanningssektoren og dens skoler kan identifiseres og oppfattes som små og mellomstore norske bedrifter, men de er ikke nødvendigvis noe godt eksempel på dette. *”En skole er ikke en næringsbedrift. Elevene er ikke produkter. Pedagoger er vanligvis ikke ute etter profitt. Samtidig er skoler og næringslivets bedrifter ikke fullstendig ulike.”* (Hargreaves 1996:33).

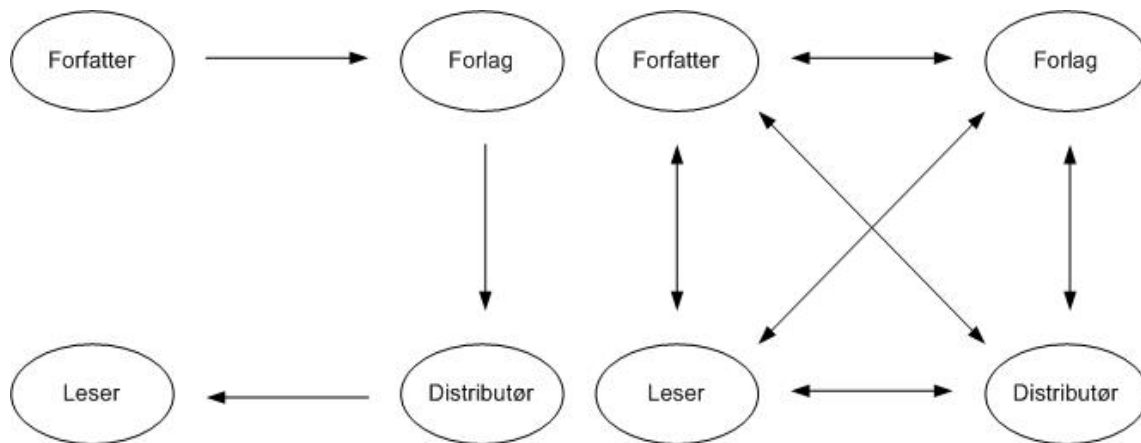
Historisk sett er det nok nærliggende å anta at det er spesielt tre forhold som har stått sentralt i markedet for læremidler. For det første tegner myndighetene opp retningen de ønsker at utdanningen skal gå i. For det andre hadde vi Godkjenningsordningen for lærebøker frem til 2001 (Bratholm 2001). Og til sist, men ikke minst, innflytelsen til de store lærebokforlagene.

Læreplanene kan beskrives som et politisk styringsinstrument der den til enhver tid rådende oppfattelsen av hva som er verdifull kunnskap kommer til uttrykk (Gundem 1998, Johnsen m.fl. 1997). Dette i sin tur påvirker hvilke kriterier læremiddelprodusentene skal legge seg på. Den norske stat er også i en særstilling når det kommer til markedet for læremidler. Staten blir sittende på ”begge sider av bordet” i kraft av at de først er ansvarlig for planer o.l. på den ene siden, men som en stor skoleeier sitter de også på den andre siden.

Forlagene har nok vært den dominerende produsenten av læremidler og spesielt lærebøker frem til i dag. Forlagene har i dag på mange måter fått en ny hverdag. Inspirert av Kjersti Løken i *Ebøker: rettigheter og marked* (2002) beskriver jeg nedenfor i Figur 5 ”Den litterære modell” litt om hva som har skjedd i markedet for lærebøker.¹² Dette da implisitt for læremidler generelt.

Tradisjonelt kan lærebokløpet beskrives som en enveisprosess fra forfatter, via forlag og distributør til leser. Med IKT behøver ikke løpet å se slik ut. Produksjonen av lærebøker eller læremidler kan om mulig ta en kortere vei som f.eks. rett fra forfatter og til leser (Asbjørnsen 2002). Med Internett som kommunikasjonsmåte kan distribusjonen gå direkte fra forfatter til leseren. Dette kan eventuelt gjøre det billigere for leseren, men det kan slå negativt ut for forlaget og/eller distributøren.

¹² <http://www1.uis.no/prosjekt/ebok/ebokinor/rapport2.htm> (11.03.2007)



Figur 5 "Den litterære modell"¹³

2.2.1 Aktørene og deres roller

Det er en rekke aktører og annet som har direkte eller indirekte innflytelse på læremiddelet gjennom markedet for læremidler. Historisk er det naturlig å trekke frem lærebokforlagene, myndighetene, brukerne og forskningen som de fire mest sentrale aktørene i læremiddelmarkedet.

Myndighetene med sine læreplaner og opplæringslover legger klare føringer for hva man ønsker seg. Myndighetene er også en stor etterspørter og kan styre markedet via denne mekanismen. Disse har på mange måter en styrende og regulerende funksjonen og rolle i dette.

Lærebokforlagene har historisk stått sterkt i Norge. Det kan om mulig være flere grunner for dette. Det kan ha vært fordi bokas rolle tilsynelatende har stått sterkt i Norge. Det kan også ha vært fordi forlagene har ventet lengst mulig med å innrette seg mot den nye teknologien og heller konsentrert seg om boka. Forlagene er i hovedsak innholdsleverandører, men på dette området møter nok forlagene konkurranse fra Internett.

¹³ Figuren er en reproduksjon. Hentet fra Ebøker: rettigheter og marked av Dag Asbjørnsen
<http://www1.uis.no/prosjekt/ebok/ebokinor/rapport2.htm> (11.03.07)

Brukerne som f.eks. elever, lærere og foreldre kan beskrives som de konkrete brukerne av læremiddelet. I et tradisjonelt marked vil brukergruppen ha innvirkning på salget av et produkt. De kan ha en eller annen form for markedsrett i kraft av at de kan velge hvilke produkt de ønsker seg, mens når det kommer til lærebøker og læremidler har de ikke denne innflytelsen. Læremiddelet er utformet for brukeren, men brukeren har i bunn og grunn en relativt passiv rolle.

Forskning og utvikling av læremidler har i hvert fall de siste ti-årene vært av en sentral betydning. Det kan nok virke som om det er mye kartlegging, evaluering og arbeid som medfører innsamling av empiri. Det kan virke som om det er andre aktører i markedet som bedriver det største utviklingsarbeidet.

2.2.2 Læremiddelutvikling

Tradisjonelt er det nærliggende å anta at læreboka har stått sentralt i norsk utdanningshistorie. Læreboka er da også tilnærmet like gammel som den norske grunnskolen. I 1736 ble det innført tvungen konfirmasjon i Danmark og Norge. I forlengelsen av dette forfattet Erik Pontoppidan en katekisme for bruk i skolen. Formålet med denne var først og fremst at dette skulle være en lærebok i kristendomskunnskap, men boka fungerte også som en lesebok (Johnsen m.fl. 1997:27, Dokka 1988:12ff).

Godkjenningsordningen ble opprettet i 1889 og opphevet i 2001. Ordningen kan beskrives som en administrativ ordning for det norske utdanningssystemet og ble innført som en godkjenningsordning for kristendomsbøker. *”Tradisjonen har regulert skolens innhold, lærernes undervisning samt elevenes skolehverdag. For elevene har møtet med læreren og lærebøkene vært to viktige elementer ved skolegangen.”* (Bratholm 2001:10).

Læreplaner har hatt sitt og si. Disse har på ulike måter vært med på å legge føringer for hvilke ønsker og hvilket fokus som skal være gjeldende. De har på mange måter vært et speilbilde på hva det politiske Norge skal videreformidle til fremtidige borgere. Noe som på en måte har lagt bånd på de aktørene som utvikler og produserer læremidler.

Forlagene har som jeg har nevnt tidligere vært en svært sentral pådriver og aktør i arbeidet med å utvikle læremidlene opp gjennom historien. Andre faktorer det også er verdt å trekke

frem her er økonomi, teknologi og forskning. Og ikke minst fremveksten av Internett. Med Internett fikk vi som jeg har nevnt tidligere en ny distribusjonskanal.

Lærebokprodusentene står ikke helt fritt til å utvikle nye lærebøker eller læremidler. For det første må det de produserer falle innenfor det læreplanene definerer. Læreplanen kan med andre ord sies å ha fått noe av den rollen Godkjenningsordningen hadde tidligere. For det andre er det et spørsmål om etterspørselen etter lærebøker. Ifølge Johnsen m.fl. (1997) er det lite hensiktsmessig å se utviklingen av læreboka i et ensidig lys av forlag, forfattere, skole og stat. Disse er alle avhengige av hverandre (Johnsen m.fl. 1997:36).

Peter Neumann i Johnsen m.fl. (1997) har undersøkt systemet for utdanning og bokanskaffelse i Frankrike, Vest-Tyskland, England og USA og kom frem til følgende spørsmål som kan være av interesse:

- Hvordan er systemet for utdanning og anskaffelse av lærebøker?
- Hvordan er bøkernes rolle sammenliknet med andre media som benyttes i skolen?
- Hvordan er lærebøkene et uttrykk for de nasjonale og politiske interessene – hvilken kunnskap verdsettes?
- Hvordan velges (hvem velger) evt. godkjennes lærebøkene?
- Hvordan er forlagenes eller lærebokindustriens rolle?
- Hvordan er samarbeidet over landegrensene?

Disse spørsmålene oppfattes her som elementer som kan være med på å påvirke utviklingen av læremidlene (Johnsen m.fl. 1997:36).

2.3 Fra muntlig overlevering til digital lagring

Mennesker har til alle tider hatt behov for å overlevere kunnskapen og erfaringer til den oppvoksende generasjon. Alt lenge før boktrykkerkunsten, i de gamle jakt- og fiskekulturer hadde man behov for å overlevere kunnskap om hvordan man overlevde. Det er naturlig å anta at dette foregikk i form av konkret opplæring i hvordan jaktredskap ble fremstilt og hvordan disse ble brukt i og under en jakt. Disse jaktredskapene kan da gjerne oppfattes som læremidler da intensjonen og målet var å gjøre neste generasjon i stand til å overleve.

Boktrykkerkunsten, datamaskinen og Internett er nok de tre enkeltstående historiske begivenhetene som har hatt størst innvirkning på dagens læremiddelforståelse, anvendelse og spredning. Det er mulig hensiktsmessig å supplere disse tre begivenhetene med ytterligere noen (Bakke og Julsrud 1996).

2.3.1 Noen sentrale begivenheter

Et historisk tilbakeblikk helt tilbake til opprinnelsen er ikke aktuelt innenfor rammene av denne oppgaven. Jeg vil nøye meg med å presentere noen oppfinnelser og begivenheter som det vil være nærliggende å se i sammenheng med læremiddelutviklingen frem til dagens digitale læremiddelbegrep.

Mange vil nok hevde at boktrykkerkunsten, datamaskinen og Internett sammen utgjør de viktigste bidragene til læremiddelet. Fremveksten av læremidler, bruken av læremidler og reguleringen av læremidler har da ikke vært den samme i alle land og det har forekommet tildels store forskjeller (Johnsen m.fl. 1997). Forskjeller som har vedrørt læreplantenkning, godkjenningsordninger, økonomiske forhold så vel som politiske (Johnsen m.fl. 1997).

Boktrykkerkunsten var i følge Marshall McLuhan avgjørende for å forandre samfunnet fra å være et muntlig overleveringssamfunn til et samfunn der skriften står sterkt. En skriftlig kultur som er dominert av synssansen og en rettlinjet, logisk reflekterende tenkemåte (Bakke 1996:14).

Innføringen av konfirmasjonen og skoleforordningen av 1739 resulterte i at vi fikk vår første lærebok i religion. Erik Pontoppidan's katekisme for bruk i skolen. En bok som både ble benyttet i religionsundervisningen og som en lesebok.

Godkjenningsordningen for lærebøker 1889 – 2001 var et politisk instrument som sørget for at lærebøkene og læremidlene inneholdt den kunnskapen som samfunnet til en hver tid anså som relevant og nyttig for spesielt den oppvoksende generasjon (Bratholm 2001).

Utbyggingen av folkeskolen og senere enhetsskoletanken har vært et viktig innslag i den norske demokratiseringsprosessen (Myhre 1998:126). Enhetsskolen med sitt fellesskap og

tilpasning på den ene siden og oppvekst og læringsmiljø med forholdene hjem, skole, lokalsamfunnet, samarbeid i skolen og det lokale utviklingsarbeidet på den andre siden (Gundem 1998: 105). Enhetsskolen er ofte synonymt med den norske skolen eller det norske utdanningssystemet. En skole for alle der alle skal ha lik rett til utdanning uavhengig av bosted, kjønn, sosioøkonomisk bakgrunn eller etnisitet. Prinsippet er at dagens skole er for alle. For å få dette til har nok skolen frem til i dag vært preget av støtteundervisning og hjelp for å nå målet om en skole for alle (Gundem 1998:225 ff). Folkeskoleloven av 1889 betydde noe grunnleggende for den norske utdanningen, og vi fikk en skole for alle (Dokka 1988).

Med den nordiske diskusjonen vedrørende læremidler i Sverige i 1968 fikk vi også en begrepsdiskusjon i forbindelse med læremiddelbegrepet (Gravem 1976).

Læremiddelbegrepet fikk på en måte sin plass i den nordiske pedagogiske tradisjonen. Debatten har derimot ikke nødvendigvis vært like sterk etter dette.

Ved starten av 1980-årene ble datamaskinen i større grad tilgjengelig for det allmenne publikum selv om det må sies at det gikk noen år før brukervennligheten var på plass. Allerede på 1980-tallet så man muligheter ved bruk av datamaskiner i utdanningen, men noe samlet fokus fikk man ikke før St.meld. nr 24 (1993-94) Om informasjonsteknologi i utdanningen (KUF 1994).

Med introduksjonen av det Internett vi kjenner i dag, på begynnelsen av 1990-tallet, fikk vi nye muligheter. Vi fikk nye distribusjonsmuligheter, og en var ikke lenger avhengig av å gå via forlagene og de tradisjonelle distributørene. Med få om nesten ingen ressurser kunne man selv distribuere innholdet sitt via Internett. Tid og rom får en ny dimensjon. En er ikke lenger avhengig av åpningstider og geografi. Internett, dersom det er arenaen, stenger aldri og det er likegyldig hvor i verden man befinner seg. Internett er det samme uansett hvor man er. Vi fikk tilgang til nye læringsarenaer og nye læremidler. Vi fikk kort oppsummert nye muligheter.

2.3.2 Fire metaforer for "læremiddelutvikling"

En alternativ måte å se den historiske utviklingen av læremiddelet på er gjennom fire metaforer eller idealtyper som presenteres av Staffan Selander i *Pedagogiska texter och andra artefakter för kunskap och kommunikation* (Selander 2003).

Staffan Selander presenterer fire idealtyper som beskriver undervisningsformene opp gjennom historien. Disse fire idealtypene kan beskrives som *gårdsplassen*, *klosteret*, *kateteret* og *det futuristiske* (Selander 2003). Grunnen til at Selander presenterte disse metaforene var å lettere kunne forstå hvordan undervisningssammenhengen påvirker arbeidsmaterialet i skolen. Dette vil naturlig også gjøre det enklere å forstå undervisningssituasjonens utvikling.

Gårdsplassen eller gårdsrommet omtaler Selander som ”trägården”. Jeg velger å kalle dette gårds plass eller gårdsrom og ikke hage da jeg oppfatter tiden til å være det gamle Aten. De som har tid og anledning til å utveksle informasjon gjør dette. Det var kun de såkalte frie menn som hadde adgang til dette stedet. Samtalen var viktigere enn tekstene, med andre ord det talte ord var det viktigste redskapet. Dette kommer også til uttrykk gjennom at retorikken og det frie ord stod sterkt i det gamle Hellas (Selander 2003:195).

Etter hvert som man nærmet seg middelalderen dukket klostrene mer frem som steder der den organiserte undervisningen finner sted. Her var også samtalen sentral, men det frie ordet som kjennetegnet gårdsplassen var erstattet av arbeidsdisiplin, kontemplasjon og produksjon. Her ble man trent opp i skolestisk lesning av tekster. Når industrialiseringen kom på midten av 1800-tallet ble det i større grad behov for en masseutdanning (Selander 2003:195 ff).

Ved den industrielle revolusjonen hadde man behov for å lære flere mennesker samtidig og gårdsplassen og klosteret var lite egnet for dette. Kravene til kontroll og disiplin ble annerledes og kateterundervisning eller klasseromsundervisning kom til. Læreren kom i sentrum for denne nye måten å organisere på. Samtalen hadde vært sentral både på gårdsplassen og i klosteret, men denne fikk nå sin konkurrent i boka eller læreboka. Konsekvensene for læringen var at fokuset ble flyttet fra samtale og det å lytte, til det å skrive og lese (Selander 2003:196 ff).

Den siste metaforen betegner Selander som det futuristiske eller laboratoriet. Her kan vi også forestille oss et virtuelt klasserom uten de fysiske begrensningene vi normalt forbinder med klasseromsundervisning. ”*Detta uttrykker nya, ömsesidiga, relationer mellan lärare och*

lärande, liksom nya verksamhetsformer och arbetssätt.”(Selander 2003:197). Ifølge Selander (2003) er ikke læreboka lenger tilstrekkelig for å kunne møte den store og nye informasjonsstrømmen og en ser dannelsen av nye læremidler.

2.4 Kjennetegn ved læremiddelet

Dersom noe er eller blir benyttet som et middel i læringen er dette ofte knyttet til en idé eller en plan for å nå ett eller annet. En oppsummering av det jeg frem til nå har beskrevet som kjennetegn for læremiddelet:

- Læremiddelet er en ressurs eller ett middel - noe som kan benyttes for å realisere et opplæringsmål.
- Med læremiddelet foreligger en intensjon eller et mål – en hensikt eller et konkret opplæringsmål.
- Læremiddelet har en iboende egenskap – en kulturarv samtidig som den da også inneholder den kunnskapen og forståelsen en ønsker at brukerne skal erverve seg.
- Et speilbilde på hva som verdsettes som tidsriktig kunnskap og viten.
- Det er bruken og ikke grunnlaget for ”midlelets” eksistens som avgjør hvorvidt det er et læremiddel eller ikke.

2.4.1 Generelle kjennetegn

Generelle eller universelle kjennetegn, alternativt egenskaper, er en kompleks, vanskelig og problematisk materie. Inspirert av Staffan Selander (2003) vil jeg peke på tre forhold som kan sies å ha universelle trekk. Trekkene det dreier seg om er bevaring, overlevering og redskap. Dette er ikke selvstendige elementer der det f.eks. kun er snakk om bevaring, men dette er tre trekk som eksisterer side om side.

Bevaring

Bevaringsaspektet har alltid eksistert. Vi har alltid måttet ta med oss informasjon videre for å kunne enten foreta oss det som er planen eller for å tilegne oss ny informasjon i morgen. For de gamle fangstkulturene var det nødvendig å bevare kunnskapen om hvordan man lagde redskaper, hvordan man fanget dyr m.m. (Selander 2003).

En lærebok er som Staffan Selander (2003) uttrykker det et *minnes bibliotek* som inneholder det mest nødvendige innenfor sitt tema samtidig som det inneholder det som samfunnet på sin side anerkjenner som nyttig. En bevarer og har lagret kunnskapen for den neste generasjonen.

Overlevering

Den neste komponenten er her overleveringen. Når vi skal overlevere må vi for det første ha et innhold å overlevere. Dette er den bevarte informasjonen eller kunnskapen som har gått i arv i familier. Vi lærer også gjennom eller via noe(n) i overleveringsfasen (Selander 2003).

Tar man nok engang utgangspunkt i det gamle fangstsamfunnet. Her var det viktig å overleve, man måtte jakte på mat og man hadde behov for jaktredskaper. Disse redskapene måtte både lages og de måtte vises i aksjon. En overleverte den lagrede kunnskapen om å lage/jakte via redskapene (Selander 2003).

Redskap

Til alle tider har vi hatt redskaper og i de gamle fangstsamfunnene hadde man diverse hjelpemidler for å fange dyr. I starten hadde også menneskene primitive språk, men disse ble gradvis forbedret. Folk fikk etter hvert muligheten å skrive, vi fikk bøker og i dag har vi datamaskinen.

I følge Säljö i Selander (2003) lærer vi alltid gjennom noe, enten det er et fysisk redskap eller et mentalt redskap. Vi lærte å lage redskaper og å bruke dem for å overleve. Vi lærer å benytte datamaskinen for å lære å lære, men også for å beherske teknologien. Det er alltid et redskap til stede i forbindelse med læremiddelet.

2.4.2 Spesielle kjennetegn

Partikulære eller spesielle kjennetegn, alternativt egenskaper, er på samme måte som for de generelle kjennetegnene en kompleks, vanskelig og problematisk materie. Forhold som læringsmiljøet, motivasjon, tilgjengelighet og kompetanse vil kunne variere når man ser på læremiddelet i sin helhet.

Læringsmiljøet – læringsomgivelsene

Det fysiske læringsmiljøet eller læringsmiljøet generelt kan sette grenser for bruken av visse læremidler. Det kan f.eks. være lite hensiktsmessig å ta med seg naturfagboka ut i skogen dersom det regner. Da kan det være hensiktsmessig å ha med læreren som jeg tidligere har beskrevet som et læremiddel i seg selv.

Motivasjon

Tidligere beskrev jeg at en av hensiktene med læremiddelet var at det skulle være motiverende. Motivasjon er ingen konstant størrelse og vil variere. Motivasjonen kan også være relativt sammensatt. Den er ikke veldig annerledes når det kommer til anvendelsen av læremidler.

Tilgjengelighet

Alle har ikke tilgang til de samme læremidlene til enhver tid. Forskjeller medfører at det ikke er likhet. Selv i 2007 er det nærliggende å anta at alle skolene i Norge ikke har den samme tilgangen til datamaskiner med Internett tilgang. Dette kan være et økonomisk spørsmål eller et spørsmål vedrørende lærernes manglende kompetanse.

Kompetanse

Tilgjengelighet og kompetanse kan henge sammen, som jeg nevner over. Siden dagens visjon fra KD er at alle skal få digital kompetanse sier man jo også at ikke alle har dette i dag (UFD 2004). Lærerne er om mulig en prioritert gruppe.

3.0 "Det digitale læremiddelet"

Det digitale læremiddelet oppfattes som en del av det nevnte læremiddelbegrepet. Læremiddelet er da den generelle betegnelsen, men det digitale læremiddelet blir en avgrensing i forhold til læremiddelbegrepet.

På utdanning.no¹⁴ kan en lese at det er over 5000 digitale læremidler tilgjengelig. Benytter man søkefunksjonen og søker etter wikipedia¹⁵ får man opp et resultat der wikipedia er et digitalt læremiddel.¹⁶

3.1 "Det digitale læremiddelet"

Allerede i Læreplanverket for den 10-årige grunnskolen omtalte man bruken av IKT eller IT i utdanningen:

"Opplæringa skal medverke til at elevane utviklar kunnskap om, innsikt i og holdningar til utviklinga av informasjonssamfunnet og informasjonsteknologien. Elevane bør utvikle evne til å kunne nytte elektroniske hjelpemiddel og medium kritisk og konstruktivt og som praktisk reiskap i arbeidet med fag, tema og prosjekt. Informasjonsteknologi kan setje elevar i stand til å nytte databaser i inn- og utland." (L97:79)

Det er noe uklart når begrepet digitale læremidler først dukket opp. Var dette et begrep som dukket opp som et resultat av en markeds- og produkttilpasning? Navnet digitale læremidler klang kanskje bedre i ørene for noen på 1990-tallet. Eller var dette et begrep som hadde sitt utspring fra daværende KUF. Det jeg kjenner til er at Arbeidsgruppen for digitale læremidler ble oppnevnt av KUF i 1996¹⁷. Oppgaven deres var å utarbeide et forslag til organisering, gjennomføring, og de skulle undersøke, rapportere og kartlegge opphavsrettslige synspunkter.¹⁸ De hadde et tilsynelatende vidt mandat, men de skulle ikke sette igang noen egenproduksjon av digitale læremidler. Arbeidsgruppen for digitale læremidler definerte det

¹⁴ Er en portal som samler nettressurser om utdanning i Norge

¹⁵ Wikipedia er en encyklopedi på over 200 språk, som skrives av frivillige bidragsytere fra hele verden. Innholdet kan kopieres og brukes fritt. http://no.wikipedia.org/wiki/Main_Page (11.03.2007)

¹⁶ <http://utdanning.no/laering/> (11.03.2007)

¹⁷ <http://www.uio.no/adl/omadl/index.html> (11.03.2007)

¹⁸ <http://www.uio.no/adl/omadl/index.html> (11.03.2007)

digitale læremiddelet i sin rapport fra 1997 på følgende måte: ”(...) *det totale læringsmiljøet der ulike aspekter ved informasjonsteknologi utnyttes som et verktøy for å fremme læring via produkter (“læremidler”) og prosesser (“læringsformer”), og der biblioteket fungerer som en integrert medspiller i forhold til begge komponenter.*”¹⁹

Første gang jeg finner det digitale læremiddelbegrepet i en av årsplanene for IT i norsk utdanning er i 1998 planen: ”... *bruk av nye digitale læremidler i fjernundervisning, i høyere utdanning og i voksenopplæring og forskning innen pedagogisk bruk av IT.*” (KUF 1998²⁰).

Nå var det tydelig at fokuset for implementering av IKT i utdanningssektoren og fremveksten av digitale læremidler var ett av satsingsområdene. Dette resulterte i at Læringssenteret (i dag Utdanningsdirektoratet) kom med Plan for digitale læremidler 2001-2003. I plan for digitale læremidler 2001-2003 benyttes følgende definisjon for det digitale læremiddelet: ”*Et digitalt læremiddel er et læremiddel der ulike aspekter ved informasjonsteknologi utnyttes som et redskap for å fremme læring via produkter/tjenester og prosesser.*” (LS:2001:4). Denne definisjonen eller beskrivelsen av det digitale læremiddelet har stått for meg som svært sentral.

På utdanning.no kan en lese denne beskrivelsen av det digitale læremiddelet: ”*Digitale læremiddel og andre typer digitale verktøy gir deg mogleighet til å lære på nye måtar og til å sjå nye dimensjonar av det du vil lære og finne ut av. Nettsider, presentasjonsprogram, rekneark, digitale kurs, spel, video, bilete og lyd er eksempel på digitale læremiddel.*” (utdanning.no²¹).

Ordlyden i disse ulike definisjonene kan oppfattes noe ulikt. Det kan uansett virke som om essensen er, at det dreier seg om å nyttiggjøre seg de mulighetene som teknologien åpner for og derigjennom det digitale læremiddelet.

¹⁹ <http://www.uio.no/adl/omadl/plan1999-2001.html> (11.03.2007)

²⁰ Etter omleggingen fra odin.no til regjeringen.no har denne årsplanen forsvunnet

²¹ http://utdanning.no/laeremidler_og_leksehjelp/om_digitale_laeremidler (28.02.2007)

3.1.1 Begrepsrefleksjon

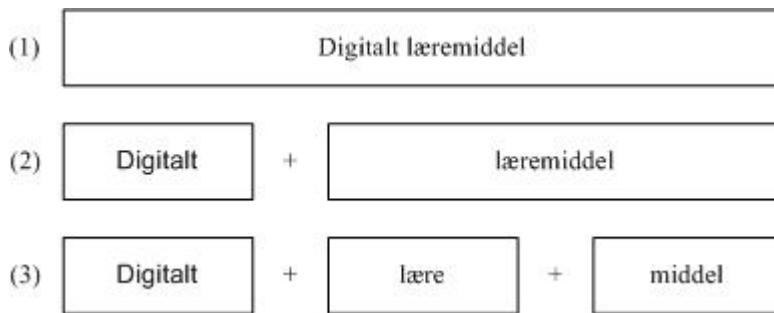
På samme måte som ved læremiddelet er vår forståelse og refleksjon omkring det digitale læremiddelet også avhengig av den ideen, forståelsen og erfaringen vi har. Vi har en idé om hva et digitalt læremiddel er på bakgrunn av våre tidligere erfaringer gjennom f.eks. bruk av datamaskinen i undervisningen.

Begrepsinnhold, begrepsintensjonen, er summen av de begrepskjennetegn som en gjenstand skal tilfredsstillere for å falle inn under begrepet. Begrepsrefleksjon, begrepsekstensjonen, er mengden av de gjenstander som rent faktisk faller inn under begrepet.

Det digitale læremiddelet er på samme måte som læreboka et læremiddel. Den store forskjellen ligger i hvordan dette læremiddelet benyttes. Med læreboka har vi en fysisk enhet som vi kan nyttiggjøre oss der og da, mens for det digitale læremiddelet er vi om nødvendig avhengig av flere forhold. Der det for boka er tekst på et papir, dreier det seg om informasjon lagret digitalt ved det digitale læremiddelet. Samtidig som man har behov for en datamaskin og kanskje en Internett tilgang for å nyttiggjøre seg dette læremiddelet.

Når teksten innfinner seg på skjermen og en ser likheter med innholdet i læreboka så kan gjerne teksten være identisk både i boka og på skjermen, men på skjermen kan det f.eks. være koblet til lyd, video e.l. for å gjøre teksten mer levende. Nå synliggjøres forskjellen på en enkel måte i at informasjonen er digitalt lagret og at selv om teksten er den samme i begge media er det ikke nødvendigvis mulig å sammenlikne. Skjermteksten (jf. begrepsavklaringen) vil om mulig miste mye av innholdet sitt dersom den skrives ut. Eller det vil være problematisk å overføre lyd og bilde til papiret som skrives ut.

Som jeg har beskrevet tidligere er læremiddelet et sammensatt begrep. Siden det digitale læremiddelbegrepet er en del av dette vil jeg hevde at det arver disse egenskapene. Forskjellen her er at dette læremiddelbegrepet får en tilleggskomponent. Den får det digitale som et tillegg til læremiddelet. Dette er forsøkt illustrert i Figur 6 Det digitale læremiddelet og dets bestanddeler.



Figur 6 Det digitale læremiddelet og dets bestanddeler

3.1.2 Det digitale læremiddelet som redskap, artefakt eller verktøy

Det digitale læremiddelet er på linje med læremiddelbegrepet omtalt tidligere, når det kommer til hva det er. Dette er også et verktøy som er et historisk produkt *"Verktøy eller artefakter er historiske produkter som knytter våre læringsprosesser til oppsamlet kunnskap i et praksisfellesskap"* (Ludvigsen 2002:19).

Det digitale læremiddelet er også et produkt av sin tid. Vi måtte både vente på datamaskinen og på Internett før vi snakket om det vi i dag betegner som et digitalt læremiddel.

3.2 Aktuelle dokumenter

Siden første halvdel av 1980-årene har det kommet en rekke offentlige dokumenter som på ulike måter omhandler IKT-spørsmål og utdanning. Det er blitt publisert flere læreplaner, handlingsplaner, NOU'er²², Stortingsmeldinger, årsrapporter m.m. Nedenfor vil jeg presentere noen av de dokumentene jeg mener er av størst betydning for å forstå og kunne se utviklingen av IKT-implementeringen i den norske utdanningssektoren

Glenn-Egil Torgersen (1999) har strukturert de sentrale planene som omhandler IKT-implementeringen for 80- og 90-årene i tre faser. Den første fasen ble kalt *utprøving og målsetninger* (1983-1993). Den andre fasen ble kalt *nasjonal innføring* (1993-1995). Den siste og tredje fasen ble kalt *nasjonal gjennomføring* (1996-1999) (Torgersen 1999). Perioden etter 1999 blir naturlig nok ikke beskrevet. Navn på denne perioden kunne f.eks.

²² NOU er forkortelse Norges offentlige utredninger

være evaluering, innsatsperioden p.g.a. de store summene som ble benyttet (se figur 9) eller digital kompetanse.

Jeg har tatt utgangspunkt i dokumenter som er skrevet etter at det kom til en helhetlig satsing eller fokus på IKT i utdanningssektoren. Den første perioden Torgersen omtaler som utprøving og målsetninger er en periode der enkeltstående initiativ stod sentralt (Torgersen 1999).

Den andre fasen: Nasjonal innføring (1993 – 1995)

Med St.meld. nr. 24 (1993-94) Om informasjonsteknologi i utdanningen fikk vi den første meldingen for hele utdanningssektoren. Frem til nå hadde aktivitetene vært begrenset til de enkelte utdanningsnivåene som f.eks. grunnskolen og den videregående skolen. Med dette dokumentet skulle man se hele utdanningssektoren under ett. Dokumentet introduserte også IT – informasjonsteknologi som erstatning for begrepene datateknologi og edb som hadde blitt benyttet frem til nå for å illustrere bruk av datamaskiner i undervisningen (KUF 1994).

”Informasjonsteknologi fremstår som et av samfunnets aller viktigste redskaper for effektivisering, omstilling, nyskapning og bedre kommunikasjon. Det er all grunn til å anta at teknologiens betydning ikke vil bli mindre, men snarere større i årene fremover” (KUF 1994:28)

Her kan en spore en viss grad av optimisme. Teknologien oppfattes som viktig for samfunnet og grunnlaget for den videre satsingen ble på mange måter lagt.

Videre kan en lese i St.meld. nr. 24 (1993-94):

”En pedagogisk begrunnet bruk av IT vil være en god måte å realisere sentrale mål i læreplaner og skolens formål på. Det vil også kunne bidra til høyere personlig kreativitet, produktivitet og effektivitet, både for lærere, elever i undervisnings- og læringsarbeidet.” (KUF 1994:28 ff)

Det er målet eller formålet som står i fokus. Dette oppfattes som felles med det jeg beskrev om opplæringsmål i Kap. 2.

Den tredje fasen: Nasjonal gjennomføring (1996 – 1999)

Med IT i norsk utdanning 1996-1999 fikk vi den første handlingsplanen for IT eller IKT i utdanningssektoren. Denne handlingsplanen var en oppfølging av St.meld. nr. 24 (1993-94). Målet med denne handlingsplanen var at IT eller IKT skulle integreres inn i undervisningen og tas i bruk som en naturlig del av undervisningen. Alle i utdanningssektoren skulle bli personlige edb-brukere eller IT-brukere. En antok i denne handlingsplanen at IT ville få en stor innflytelse på organiseringen av læring, opplæring, kunnskapstilegnelse og utveksling av informasjon (KUF 1996).

Den praktiske målsetningen for denne handlingsplanen er formulert slik:

”Norske elever, lærlinger, studenter, lærere og instruktører i grunnskole, videregående opplæring, voksenopplæring og høyere utdanning skal bli personlige EDB-brukere i den forstand at de er i stand til å utnytte IT i læringsarbeid hvor IT kan gi merverdi til læringen og at de har grunnlag for å ta i bruk IT i arbeidsliv og fritid.” (KUF 1996:9)

Læreplanverket for den 10-årige grunnskolen er også et sentralt dokument. Deler av dette innholdet har jeg tidligere nevnt gjennom å vise til at læreren kan beskrives som et læremiddel i seg selv. Det er også i L97 man om mulig finner den vanligste definisjonen på hva et læremiddel er.

Hva kjennetegner 2000-2003

IKT i norsk utdanning Plan for 2000-2003 erstattet og fulgte opp den overnevnte handlingsplanen og er med dette nummer to i rekken av handlingsplaner for IKT i utdanningssektoren. Ifølge daværende Kirke-, utdannings- og forskningsminister Jon Lilletun ville kunnskap og læring være viktige faktorer for at vi skulle lykkes i det nye tusenåret. Det ville stille større krav til oppdatert kunnskap og utviklinga ville gå raskere enn tidligere. IKT ville være en av de sterke drivkreftene for dette (KUF 2000). En av utfordringene han nevnte i forordet var *”IKT vert ein viktig reiskap for læring”* (KUF 2000:1).

Med Plan for digitale læremidler 2001-2003 fikk man for alvor opp øynene for det digitale læremiddelet. *”Satsingen på digitale læremidler skal stimulere læremidler som fremmer*

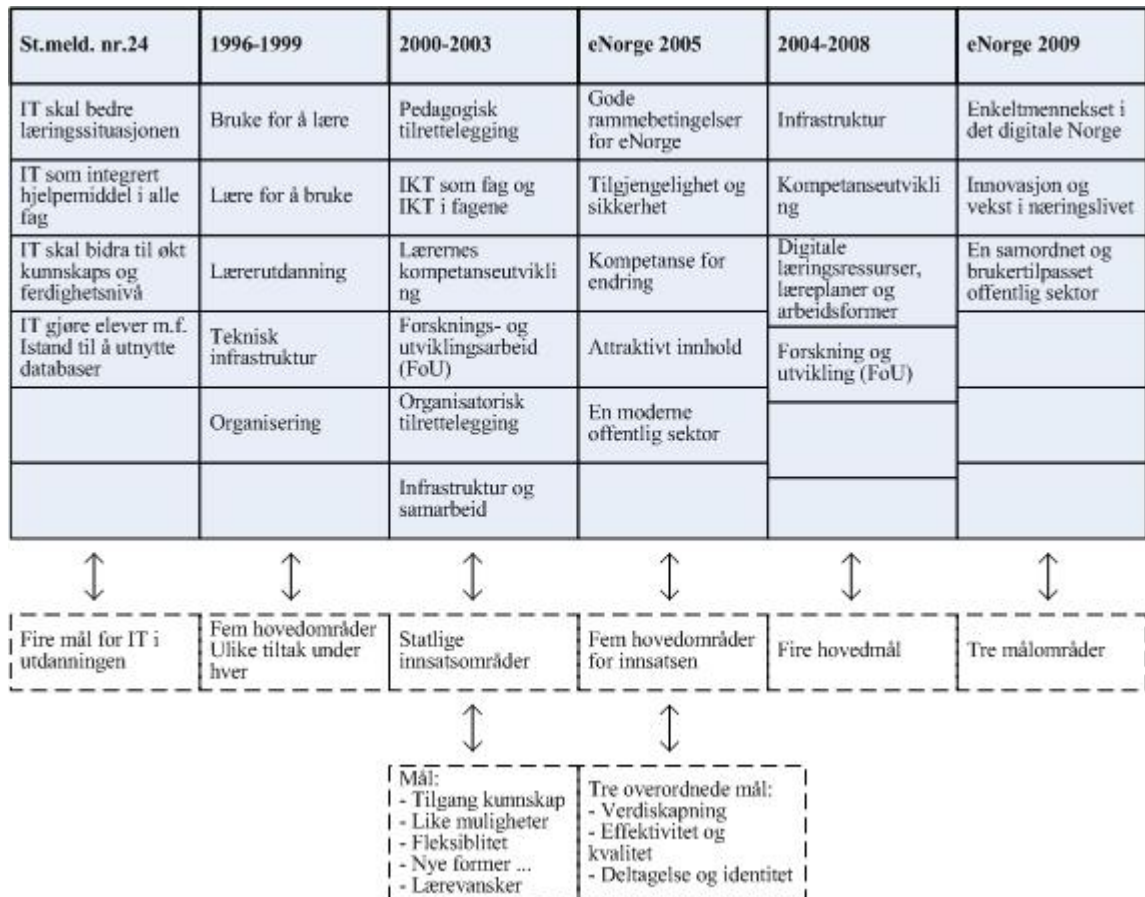
kreative pedagogiske løsninger, tverrfaglighet og arbeidsmåter i tråd med intensjonene i læreplanverkene for grunnskole og videregående opplæring.”(LS 2001:4). Med andre ord dette var en plan for de samme gruppene som i dag er berørt av Kunnskapsløftet. Planen uttrykte også et sterkt ønske om satsing på læremiddelutvikling.

I eNorge 2005 som kom i 2002, midt i perioden for begge de overnevnte dokumentene, kom blant annet dette til uttrykk:

”Bruk av IT kan øke kvaliteten i undervisningen og gi bedre tilpasset læringssituasjon for den enkelte. Bruk av multimedia med kombinasjonen av tekst, lyd, bilder og video bidrar til rikere formidling av kunnskap, bedre motivasjon, økt innsats og større læringseffekt. Dette forutsetter en god teknologisk infrastruktur. (NHD 2002:17)

Program for digital kompetanse 2004-2008 som er den dagsaktuelle handlingsplanen for IKT i utdanningen har et livslangt læringsperspektiv og er sektorovergripende med fokus på hele utdanningssektoren. Temaet og visjonen som dette programmet deler med eNorge 2009 er fokuset på digital kompetanse for alle. En interessant ting som derimot skjer i Program for digital kompetanse 2004-2008 er at læremiddelbegrepet erstattes av læringsressurser (UFD 2004).

En oppsummering av planene:



Figur 7 Planer og momenter

Dersom jeg ser disse nevnte dokumentene under ett er det visse elementer som utmerker seg.

- IT eller IKT skal bedre læringssituasjonen og tilføre undervisningen en ny dimensjon samtidig gjøre brukerne i større grad forberedt i forhold til et fremtidig arbeidsmarked.
- Selve bruken og anvendelsen står sterkt i de tidlige dokumentene. Selv om dette momentet tilsynelatende er noe nedtonet etter 2003 oppfattes dette som svært viktig.
- Infrastruktur har vært og er svært viktig. Dette dreier seg da om den tekniske muliggjøringen for IKT i utdanningssektoren: nettverk, tilgang til Internett, datamaskiner m.m.
- Kompetanse aspektet har vært, er og vil være viktig.
- Forskning og bruken av IKT i utdanningen er til stede i samtlige dokumenter nevnt over. Men det er nærliggende å si at forskningen innen dette feltet for alvor kom på plass med IKT i norsk utdanning Plan for 2000-2003 i kraft av de økte budsjett rammene.

3.3 Markedet for digitale læremidler

Markedet for digitale læremidler oppfattes her som noe mer komplekst enn det læremiddelmarkedet som er beskrevet tidligere.

Informasjons- og kommunikasjonsteknologien og de mulighetene dette gir må sies å ha hatt innflytelse også på det digitale læremiddelet. For hva hadde vel det digitale læremiddelet vært uten IKT. En ting er at spredningen av informasjon, innhold og distribusjonen har fått en ny arena. En annen ting er at bruken av disse nye såkalte læremidlene krever en annen og tildels ny kompetanse for å benytte disse læremidlene. Og for det tredje kan man komme opp i en situasjon der det er forskjeller på folk. Noen grupper, klasser e.l. får dessverre ikke mulighet til å ta del i dette nye og man kan ende opp i en situasjon med digitale skiller (Frønes 2002).

I følge Læringssenteret (2001) består markedet for *elektronisk læring og læremidler* av tre komponenter: 1) de som leverer innhold, 2) de som leverer teknologiske og pedagogiske/metodiske verktøy og 3) de som leverer forsknings- og utviklingsbasert kompetanse. Dette er med andre ord noe forskjellig fra "Den litterære modellen" jeg illustrerte tidligere. Selv om den modellen også må sies å ha tidsaktuelle trekk ved seg.

3.3.1 Aktørene og deres rolle

Aktørene i markedet for digitale læremidler er ikke veldig ulike de som befinner seg i det tidligere presenterte læremiddelmarkedet. Læringssenteret (2001) presenterer denne listen over aktører og deres roller i et marked for elektronisk læring og læremidler. *Staten* vil, skal, og bør stimulere til at alle aktørene samarbeider og gjør det som er til beste for den norske utdanningssektoren. *Departementet* peker ut en retning for det offentliges satsing på området digitale læremidler. *Forlag, forfattere, private IT-bedrifter, universitet og høyskoler* etc. har ansvar for utvikling av digitale læremidler. *Elever/lærlinger og lærere/instruktører* vil i større grad få ansvar for deltakelse i læremiddelutviklingen. *Læringssenteret* har ansvar for å sette i verk statlige satsinger på området. *Sametinget* har ansvar for å iverksette satsinger rettet mot samiske brukere. Til slutt finner vi *VOX* som har et særlig ansvar for utvikling av læremidler på voksenopplæringsfeltet (LS 2001).

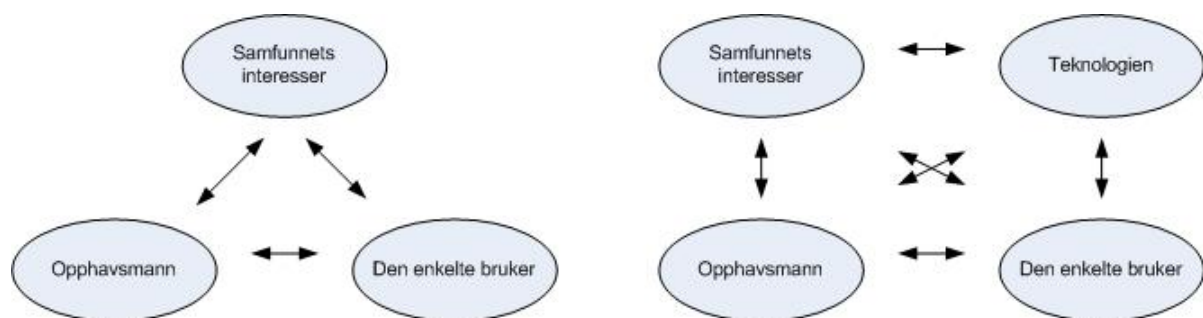
3.3.2 Opphavsrett og digitale læremidler

Fra å være en juridisk disiplin har tilsynelatende opphavsretten blitt mer aktuell i dag enn hva tilfellet var for bare 10-15 år siden. Internett og muligheten for spredning av informasjon er kanskje den viktigste årsaken til dette.

I Norge har vi *Loven om opphavsrett til åndsverk m.v.* som også går under navnet ”åndsverksloven”.²³ Loven har til hensikt å regulere forhold rundt bruken av et åndsverk og hvilke rettigheter opphavsmannen har.

Spørsmål vedrørende opphavsrett er ikke av ny dato. Vi har benyttet oss av og kopiert innhold fra ulike kilder i lang tid nå, men med fremveksten av Internett og spesielt fildeling (utveksling av filer via Internett) har interessen for opphavsretten igjen blitt aktuell.

Det er gjerne knyttet ulike interesser til en bok, et læremiddel eller et dataprogram. Interessene kan være forbundet med at den eller de som har opphavsrett til åndsverket ønsker å få betalt for bruken, samfunnet ser åndsverket som en viktig og sentral del av kulturarven og til slutt så finnes brukerne som ønsker å benytte seg av åndsverket på sin egen måte. Dette kan ses på som en interessekonflikt mellom opphavsmannen, samfunnets interesser og den enkelte bruker. Dette er illustrert i første del av figur 8 nedenfor.



Figur 8 Opphavsretten og interessekonflikter²⁴

²³ <http://www.lovdata.no/all/nl-19610512-002.html> (11.03.2007)

²⁴ Figuren er en reproduksjon og videreutvikling fra http://www2.skolenettet.no/etikk_jus/e16.html (11.03.2007)

Fremveksten av teknologien med Internett og muligheten for fildeling har igjen aktualisert en debatt om opphavsretten for et åndsverk. Teknologien har tilført en ekstra dimensjon til interessekonflikten slik jeg oppfatter situasjonen. Illustrert i andre del av figur 8. Grunnen for dette er at svært mye av dagens teknologi er forbundet med lisenser og patenter.

En annen side er at opphavsmannen kan miste noe av kontrollen over bruken dersom innholdet av en bok distribueres på en verdensvev uten veldig mange regler. For det tredje og et vel så viktig spørsmål. Hvordan fungerer egentlig opphavsretten og åndsverksloven generelt for innholdet som elever, lærere og klasser distribuerer og produserer i f.eks. et Learning Management System - LMS-system?

3.4 IKT som satsingsområde

Den norske satsingen på IKT er en stor og kompleks prosess. Den er stor fordi den involverer og berører svært mange. Satsingen på IKT bør karakteriseres som en sektorovergripende satsing da den for det første berører flere ulike departement og den berører både offentlig og privat sektor. Den berører alle mennesker i Norge gjennom prosjektet *minside* som skal være vår inngangsport til det Offentlige Norge med hensyn til informasjon, skatter, adresseendring, bytte av fastlege m.m. (norge.no ²⁵).

"IKT og læring er eit sentralt satsingsområde i norsk skole. Myndighetene sitt mål er at alle lærande skal kunne utnytte IKT på ein sikker, fortruleg og kreativ måte." (utdanning.no ²⁶)

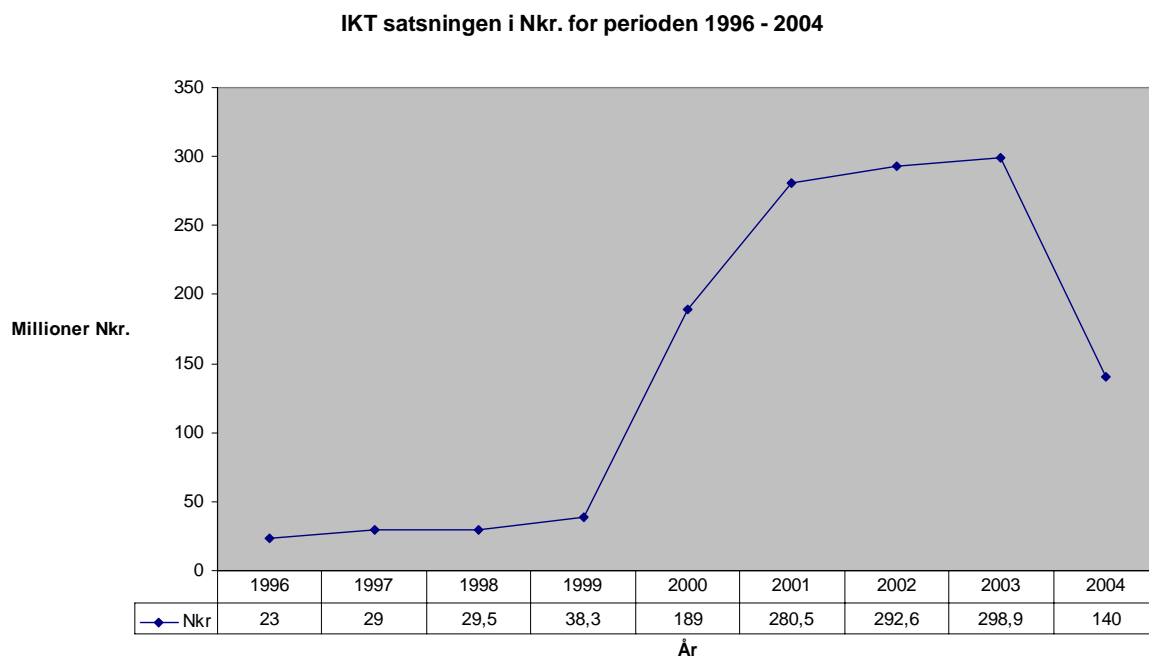
3.4.1 Innsats og status

Satsingen på ulike IKT-relaterte tiltak har vært i størrelsesorden 1320,8 millioner kroner eller ca 1,3 milliarder for perioden 1996 – 2004. Se figuren 9. Figuren beskriver videre at perioden 2000-2003, perioden som sammenfaller med IKT i norsk utdanning Plan for 2000-2003, hadde en innsats i kroner og øre på 1061 millioner eller i overkant av en milliard. I kroner og øre kan det virke som om innsatsen har vært konsentrert i denne perioden.

²⁵ http://www.norge.no/minside/om_minside.asp (28.02.2007)

²⁶ http://utdanning.no/laeremidler_og_leksehjelp/om_digitale_laeremiddel/ikt_og_laering (28.02.2007)

Toppen for innsatsen ble nådd i 2003, mens den kraftigste økningen skjedde mellom 1999 og 2000 samt at den største reduksjonen skjedde fra 2003 og til 2004. Økningen fra 1999 til 2000 var i størrelsesorden en økning på 150,7 millioner. Denne økningen i seg selv er større en den samlede innsatsen for perioden 1996-1999. Denne innsatsen beløp seg til 119,8 millioner. Altså den perioden som er sammenfallende med den første handlingsplanen for IKT i utdanningssektoren, nemlig IT i norsk utdanning 1996-1999. Så det var en kraftig økning i innsatsen fra og med 2000. Innsatsreduksjonen fra 2003 til 2004 var på 158,9 millioner.



Figur 9 IKT satsingen i Nkr for perioden 1996 – 2004 ²⁷

3.4.2 Hvilke visjoner

Det har ikke manglet på visjoner når det kommer til IKT. I den amerikanske presidentvalgkampen i 1992 lanserte Al Gore betegnelsen *The Information superhighway* for å karakterisere Internett som fremtidens informasjonskanal (Schwebs og Otnes 2001). Frem til Internettbølen sprakk i 2000 rådet det en stor optimisme i markedet for

²⁷ Tallene er hentet fra IT i norsk utdanning plan for 1996-1999, IKT i norsk utdanning plan for 2000-2003 og Program for digital kompetanse 2004-2008

Internettrelaterte produkter og tjenester. Med denne sprekken ble det noe mer nøkternhet og edruelighet i IKT-markedet. Det pussige med dette var at vi i Norge etter at Internettboblen sprakk brukte mer penger enn noen gang tidligere på IKT-relaterte tiltak i relasjon til utdanningssektoren.

Det mangler ikke på visjoner og målsetninger i forbindelse med den norske IKT-satsingen. Sentrale dokumenter er:

- Program for digital kompetanse 2004-2008 (Utdannings- og forskningsdepartementet nå kunnskapsdepartementet)
- eNorge 2009 (2005) (Moderniseringsdepartementet nå Fornyings- og administrasjonsdepartementet)

Dagens visjon for utdanningssektoren kan leses i sin kortversjon som: ”*Digital kompetanse for alle*”. (UFD 2004 ²⁸) Den lengre versjonen er:

”Visjonen for programmet er at eit innovativt og kvalitetsorientert utdanningssystem må setje digital kompetanse på dagsordenen. Det inneber at alle lærande må kunne utnytte IKT sikkert, fortruleg og kreativt for å utvikle dei kunnskapane dei treng for å kunne vere fullverdige deltakarar i informasjonssamfunnet” (UFD 2004 ²⁹)

eNorge 2009 har tre målområder eller satsingsområder. Ett av disse er: ”*Enkeltmennesket i det digitale Norge.*” (MD 2005:3). I tillegg til dette er det fokus på innovasjon i næringslivet og en samordning i offentlig sektor. Videre kan en lese: ”*Alle skal ha mulighet til å delta i informasjonssamfunnet. Digitale tjenester skal være tilpasset den enkeltes behov*” (MD 2005:5). Regjeringen har også visjonen: ”*Regjeringen vil ha et IT- og kunnskapssamfunn for alle.*” (MD 2005:6).

Digital kompetanse står også sterkt i eNorge 2009. Dette kommer klart til uttrykk ved at digitale ferdigheter beskrives som viktig både for å hindre at mennesker blir utstøtt fra arbeidslivet samtidig som det evt. skal gjøre en returen til arbeidslivet enklere.

²⁸ <http://odin.dep.no/kd/norsk/tema/utdanning/ikt/045011-990066/hov004-bn.html> (15.01.2007)

²⁹ <http://odin.dep.no/kd/norsk/tema/utdanning/ikt/045011-990066/hov004-bn.html> (15.01.2007)

Planen beskriver videre at digital kompetanse skal stå sentralt i utdanning og opplæring, m.a.o. i utdanningssektoren. Områdene som vektes er:

- IT som læringsverktøy (kunne mestre samt være en fullverdig deltager i informasjonssamfunnet)
- Bruk av IT i fagene (skal være en del av fagene og)
- Digitale ferdigheter (målet er at alle skal ha "tilfredsstillende digitale ferdigheter")

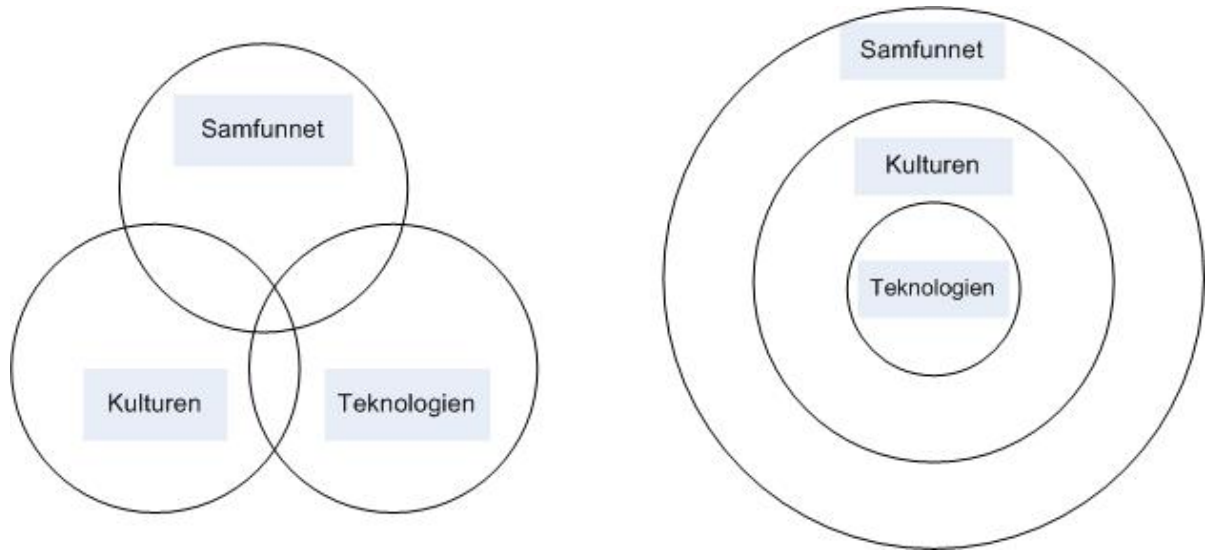
Del 2 Den teoretiske rammen

Frem til nå har jeg beskrevet det jeg tidligere omtalte som en redegjørelse for de tre konkrete dimensjonene: den norske læremiddeltradisjonen, implementeringen av IKT i undervisningen og oppfattelsen av det digitale læremiddelbegrepet i diverse offentlige dokumenter.

Videre vil jeg presentere det jeg har betegnet som et ”teoretisk filter” bestående av samfunnet, kulturen og teknologien.

Nedenfor har jeg illustrert to mulige måter å analyserer sammenhengen mellom samfunnet, kulturen og teknologien. Se figur 10. Jeg har valgt en mellomløsning for den videre analysen. Samfunnet vil alltid danne en ytre ramme der kulturen og teknologien befinner seg innenfor. Det er i samfunnet vi har kultur og det er i samfunnet vi har teknologi. Kulturen og teknologien befinner seg ikke på noen måter på utsiden av samfunnet.

Selv om samfunnet kan beskrives som en tilstand med en ytre grense vil det kunne forekomme tilfeller der samfunnet, kulturen og teknologien gir inntrykk av å være autonome og at de lever sine egne liv. Dette på samme tid som det kan være tilfeller der to og to av størrelsene har felles interesser. Det kan også forekomme tilfeller der de sammen danner et felles grunnelag. Mitt utgangspunkt er at samfunnet danner rammen for det som skjer, mens samfunnet også har den dobbeltrollen ved at det virker sammen med kulturen og teknologien for å danne det rammeverket jeg har benyttet.



Figur 10 Samfunnet, kulturen og teknologien

4.0 Oppfattelsen av kunnskap og viten

Innledningsvis beskrev jeg at grunnlaget for denne hovedoppgaven var basert på en undring. Hvorfor hadde det tilsynelatende vært et fravær av en diskusjon vedrørende det digitale læremiddelbegrepet, med unntak av Arbeidsgruppen for digitale læremidler og Plan for digitale læremidler 2001 – 2003. For det andre hvilke egenskaper bør ligge implisitt og eksplisitt i det digitale læremiddelbegrepet for å gjøre akkurat dette læremiddelet til et digitalt læremiddel? Når kan læremiddelet også kalles et digitalt læremiddel?

Hva som oppfattes som kunnskap og viten er en evig diskusjon. Kunnskap og viten kan oppfattes som statiske størrelser, men behøver ikke være det. Vår kunnskap og forståelse er også i kontinuerlig utvikling og forskning og utvikling er hele tiden på jakt etter nye sannheter.

Jeg har hele tiden stilt meg to spørsmål i arbeidet med denne oppgaven: På hvilken måte får jeg innsikt i eller kunnskap om det digitale læremiddelet? Og når har jeg kunnskap om det digitale læremiddelet? Dette er grunnleggende spørsmål som har blitt behandlet kontinuerlig i prosessen og forhåpentligvis ligger dette også implisitt i det jeg har formidlet og det jeg videre formidler.

4.1 Vitenskapsteori

Vitenskapsteorien har sitt utspring i den filosofiske tradisjonen og kan beskrives som en akademisk disiplin der det foretas teoretiske overveielser over vitenskapen (Zafari 1996). Flere ulike og til dels sentrale problemområder plasseres inn under vitenskapsteorien. Blant disse er forholdet mellom teori og praksis, mellom teori og empiri, mellom teori og virkelighet og forholdet mellom vitenskap og teknologi for å nevne noen. Den empiriske og den hermeneutiske tradisjonen kan nevnes som vitenskapsteoretiske tradisjoner (Zafari 1996).

4.1.1 Epistemologi og ontologi

Epistemologi kommer av det greske ordet *episteme* som betyr kunnskap, viten eller vitenskap og *logos* som betyr læren om. Så epistemologi kan forstås som læren om kunnskap og viten. I epistemologien arbeider man med de spørsmålene som dreier seg om hvordan kunnskap oppnås.³⁰

Ontologi stammer også fra gresk, nemlig (*to*) *on* som kan forstås som det værende eller væren. Siden *logos* betyr læren om så kan ontologi forstås som læren om det værende - værenvitenskap eller det som er. Epistemologi er da kunnskapen om det vi erkjenner gjennom refleksjon, mens ontologi blir da kunnskap om det særegne. Det som skiller tingene fra almenheten. (Zafari 1996)

4.1.2 Sentrale tradisjoner og problemområder

Vitenskapsteorien inneholder visse hovedtradisjoner. Deriblant den empiriske tradisjonen som har innslag av logisk positivisme og analytisk filosofi. Denne retningen tillegges i stor grad naturvitenskapen. En annen av hovedtradisjonene er den hermeneutiske tradisjonen. Denne har sitt utspring i en tysk vitenskapstradisjon og beskjeftiger seg fortrinnsvis med humanvitenskapen og åndsvitenskapen (Zafari 1996).

Det kan listes opp en rekke sentrale problemområder i vitenskapsteorien. Noen av disse er forholdet mellom *teori og praksis*, forholdet mellom *teori og empiri*, forholdet mellom *vitenskap og teknologi* og forholdet mellom *teori og virkelighet*. Dette er alle problemområder som griper an i fundamentale problemer innen de aller fleste vitenskaper, også i den pedagogiske tradisjonen (Zafari 1996).

Da spørsmålene jeg stiller over lyder: hva er kunnskap om det digitale læremiddelet og når har jeg slik kunnskap er det interessant å nevne fire problemområder i vitenskapsteorien.

Teori og praksis sammen med de andre tre, er et klassisk problemområde. Hvordan er koblingen mellom læringsteori og praksisen i klasserommet når det plasseres datamaskiner

³⁰ <http://filosofi.no/epist.html> (07.03.07)

der. Eller hva skjer med gamle læringsformer når elever og lærere får tilgang til digitale læremidler. Noe skjer om nødvendig med den tradisjonelle teorien som er benyttet. Når gammel teori møter en ny hverdag blir den gjerne utsatt for press. Det omkringliggende miljøet har endret seg. Konteksten har endret seg og spørsmålet er hvordan samler man inn data i en slik situasjon?

Dette åpner opp for *teori og empiri*. Hvordan knyttes nye empiriske funn opp i mot en teori som er basert på et annet empirigrunnlag? Dette er problematisk, men også en del av den naturlige utviklingen. Ny empiri er gjerne ett av flere skritt på veien mot dannelsen av ny teori.

Vitenskap og teknologi går gjerne hånd i hånd. Teknologien, spesielt innen feltet der digitale læremidler hører hjemme, kan om mulig være i noe utakt med vitenskapen. Dette fordi teknologien i seg selv kan være en sentral og viktig handelsvare. De økonomiske insentivene for inntjening kan overskygge de vitenskaplige interessene.

Teori og virkelighet oppfattes litt som teori og praksis problemet. Hvor mye spiller virkeligheten i klasserommet, med blant annet det digitale læremiddelet, inn på utformingen av teorien? Jeg nevnte over at når gammel teori møter en ny hverdag vil det kunne være at noe må tilpasses virkeligheten. Dette er vel også det som har skjedd innen forskningen på bruk av IKT i undervisningen. En har sett at det sosiokulturelle læringsperspektivet egner seg for å forstå og legitimere anvendelsen av IKT i undervisningen (Ludvigsen og Hoel 2002:17).

4.2 Det postmoderne prosjekt

Det postmoderne prosjekt er ment som en samlebetegnelse for veien frem til det samfunnet vi i dag lever i. Fokuset er de endringer som har inntruffet og dermed ført oss dit vi er i dag. Dette vil ikke være en diskusjon om modernisme og postmodernisme, men om dagens postmoderne samfunn. Modernisme og postmodernisme beskriver tendenser innen kunst, kultur og andre intellektuelle former (Hargreaves 1996).

Moderniteten og det postmoderne er begge beskrivelser av samfunnet eller samfunnstilstander som omhandler visse mønstre. Mønstre som er sosiale, økonomiske, politiske og kulturelle. Modernismen er en del av moderniteten og postmodernismen er en del av det postmoderne (Hargreaves 1996).

Moderniteten kan beskrives som en samfunnstilstand der opplysningstidens tro på det rasjonelle, troen på at teknologien seirer over naturen, troen på å kontrollere mennesket og ved å tro at ved å ta i bruk vitenskapen har vi mulighet til å forandre samfunnet (Hargreaves 1996).

Postmoderniteten er i følge Hargreaves (1996) en samfunnstilstand der det økonomiske, politiske, organisasjonsmessige og det personlige liv organiseres på andre måter enn hva tilfellet var tidligere under det moderne. (Hargreaves 1996:19)

4.2.1 Fra det moderne og over i det postmoderne

Ifølge Hargreaves (1996) er det en viss uenighet om hvordan moderniteten skal avgrenses i tid, men det er mange som legger starten til opplysningstiden. Det moderne og det postmoderne er to begreper som verken er presise eller har særlig opplysningsverdi ifølge Espen Schaanning (2000). Han trekker frem fem dimensjoner som omhandler overgangen fra troen på, til oppløsningen av denne troen. De fem dimensjonene er:

- Fra troen på sannhet og metode og til oppløsning av denne troen.
- Fra troen på siste-instans til oppløsning av denne troen.
- Fra troen på avsløringsstrategier til oppløsning av denne troen.
- Fra troen på fremskritt til oppløsning av denne troen.
- Fra troen på frihet til oppløsning av denne troen.

Er det postmoderne et resultat av at moderniteten går i oppløsning? Er dette et naturlig spørsmål og stille i en slik situasjon? Et entydig svar på dette finner jeg ikke hos Schaanning (2000). Et postmoderne trekk er nok uansett at det er troen som representerer en helhet som blir erstattet av en desentralisering og en fragmentering i det postmoderne. Troen på fremskritt oppfattes da også som noe iboende positivt. Dette er også noe som er å finne i

dagens informasjonssamfunn der troen på teknologisk fremskritt lett kan komme til syne, mens vi også innehar en pessimistisk holdning (Schaanning 2000, Hargreaves 1996).

4.2.2 Det postmoderne samfunnet

Det postmoderne samfunnet eller samfunnet som kommer etter det moderne er bare en av flere beskrivelser en kan finne om det samfunnet som har tredd frem de siste 30-40 årene. Det postindustrielle samfunnet blir ofte kalt det postmoderne samfunnet. Det postindustrielle samfunnet ble introdusert av sosiologen Daniel Bell med boken *The Coming of the Post-Industrial Society* i 1973 og er gjerne beskrivelser på det samfunnet som trådte frem etter at industrien ikke lenger er den største næringen, men er blitt forbigått av servicenæringen også kalt tertiærnæringen. Dette blir da på mange måter en beskrivelse av dagens samfunn (Hargreaves 1996).

”Postmodernitet kan beskrives som en samfunnstilstand som består av bestemte sosiale, økonomiske, politiske og kulturelle relasjoner” (Hargreaves 1996:51).

Det postmoderne samfunnet kan beskrives som et samfunn med høyt endringstempo, komprimering i tid og rom, kulturelt mangfold, teknologisk kompleksitet, nasjonal uvisshet og vitenskaplig usikkerhet (Hargreaves 1996).

Hargreaves (1996) trekker frem sju dimensjoner ved det postmoderne samfunnet. Fleksible økonomier, globalisering, døde sannheter, den bevegelige mosaikk, det grenseløse selv, trygge simulasjoner og komprimering i tid og rom.

4.3 Paradigmeskifter

Et paradigme kan bety forbilde, mønster eller mønstergyldig eksempel og blir benyttet som beskrivelse av spesielle regler knyttet til vitenskaplige disipliner. Det kan oppfattes som et rammeverk for forskningen og kan være med på å angi hva og hvilke deler av forskningen som har verdi. Thomas Kuhn, amerikansk vitenskapshistoriker, beskrev paradigmet som de felles uskrevede spilleregler som samler et forskningsmiljø eller forskningskollektiv omkring

en bestemt problemløsende vitenskaplig praksis.³¹ Han beskrev den vitenskaplige utviklingen som bestående av ulike faser som leder frem til brytning mellom etablerte og nye paradigmer. Paradigmeskiftet har inntruffet når en har tatt avstand fra det gamle paradigmet og entret det nye (ibid).

En vitenskaplig revolusjon er når et paradigme blir skiftet ut med et nytt paradigme, det gamle paradigmet forlates til fordel for det nye paradigmet. Det nye paradigmet innebærer en ny måte å tenke forskning på og en annen måte å tenke om verden på. *"A scientific achievement represents a paradigm for Kuhn if it raises a compelling set of researchable questions and attracts a following of workers intent on pursuing those questions."* (Koschmann 1996:1). Paradigmeskifter er termen Kuhn benyttet i boken *The Structure of Scientific Revolutions* som kom i 1962 (Koschmann 1996). Kan det snakkes om fremgang når et paradigmeskifte har inntruffet eller er det bare en synliggjøring av fokus endring eller at vi er opptatt av andre forhold.

4.3.1 Paradigmeskifter i utdanningen

Den spanske sosiologen Manuel Castells (2000) beskriver i trebindsverket *The Information Age: Economy, Society and Culture* at IKT har resultert i et nytt paradigme for sosial organisering og produksjon i samfunnet. En utdanningsinstitusjon er både et eksempel på sosial organisering og produksjon i samfunnet. Elever og studenter forberedes og sosialiseres inn i det samfunnet som de vil møte når de er ferdig med deres utdanning. Samtidig som denne gruppen representerer en av de viktigste fremtidige ressursene vi har, nemlig fremtidig kompetanse.

I boken *Et utdanningssystem i endring* (Ludvigsen & Hoel (red.) 2002) er tematikk og spørsmål omkring IKT-implementering i utdanningssektoren sentrert rundt de to perspektivene *reformutgangspunkt* og *det teoretiske utgangspunktet*.

Reformutgangspunktet

Det finnes ulike argumenter for å ta i bruk IKT i undervisningen. Undervisningssektoren må ta i bruk den nye teknologien for å holde følge med samfunnet. Utdanningssektoren er ikke

³¹ <http://no.wikipedia.org/wiki/Paradigme> (10.02.2007) http://en.wikipedia.org/wiki/Thomas_Samuel_Kuhn (10.02.2007)

en isolert del av samfunnet, men en del av det. Elever og studenter skal gjennom utdanningsløpet forberedes for det samfunnet som møter dem etter endt utdanning og de vil være en del av fremtidens økonomiske yteevne.

IKT har allerede fått et godt feste hos store deler av befolkningen som et kommunikasjonsmedium, kanskje aller mest hos den unge befolkningen. Vi benytter oss i stor grad av SMS-meldinger, lynmeldinger via Internett og vi kan ha ulike blogger for å presentere oss eller ytre oss om aktuelle temaer på verdensveven. Dette har blitt en del av samfunnet og utdanningsinstitusjonene må om nødvendig også ta dette innover seg (Ludvigsen og Hoel 2002). Digital kompetanse for alle er et politisk utsagn og er en god pekepinn på hva som gjelder.

Det teoretiske utgangspunktet

Lave og Wenger skapte med sin bok *Situated Learning. Legitimated Peripheral Participation* fra 1991 en ny metafor for å forstå læring (Ludvigsen og Hoel 2002). Frem til nå hadde man snakket om læring som mentale representasjoner og overføring av kunnskap. Gjennom boken til Lave og Wenger snakket man om læring i et praksisfellesskap. (Ludvigsen og Hoel 2002, Lave og Wenger 2003) ”*Læring forstås som en økende grad av mestring av aktiviteter, handlinger og språklig diskurs innenfor et praksisfellesskap.*” (Ludvigsen og Hoel 2002:18).

4.3.2 Paradigmeskifter i læremiddelforskningen

Læring av og med teknologi har ifølge Ludvigsen (2000) gjennomgått flere og betydelige endringer. I forhold til dette skiller Koschmann mellom fire ulike paradigmer innen feltet læring og teknologi: Computer Assisted Instruction (CAI) kan oppfattes som en samlebetegnelse for anvendelse av datamaskiner i utdanningen. Intelligent Tutoring Systems (ITS) har sine røtter i kognisjonsvitenskapen. Logo as latin er knyttet til et spesielt programmeringsspråk og Computer Suport for Collaborative Learning (CSCL) som er opptatt av hvordan IKT kan bidra til kollektive og distribuerte læringsprosesser (Ludvigsen 2000:111 ff).

4.4 Ulike syn på læring og teknologi

Ved implementering av ny teknologi i utdanningssektoren har dette historisk sett satt fokuset på hvilke læringsteorier vi har og hvordan disse benyttes i tilknyttet den nye teknologien. En fordel ved denne implementeringen er at grunnleggende pedagogiske spørsmål får en ny renessanse. En stiller spørsmål ved hva som skal læres, hvordan det skal læres og om den nye teknologien bidrar på en positiv måte med hensyn til læringen (Ludvigsen 2000:111).

Tidligere hadde man i hovedsak to dominerende perspektiv på læring. En hadde det *behavioristisk* og det *kognitive* synet på læring. Det var i den *behavioristiske teorien* der man hadde en til dels empirisk holdning til læring og kunnskap.

Det andre dominerende perspektivet var *den kognitive psykologien*. Her var og er man opptatt av det som skjer mellom aktørene i situasjonen de eventuelt måtte befinne seg i. På midten av 1980-tallet begynte man å kritisere den på den tid rådende kognisjonsforskningen som til da hadde dominert forståelsen av læring og kunnskapsutvikling. En snakket heller om læring som deltagelse i praksisfellesskapet. Dette resulterte i det situerte læringsbegrepet (Ludvigsen og Hoel 2002).

Det sosiokulturelle perspektivet på læring er ett av de perspektiver på læring som tildels har vist seg fruktbart og som har vært brukt for å forstå implementeringen av IKT i utdanningssektoren (Ludvigsen og Hoel 2002:17).

4.4.1 Det sosiokulturelle perspektivet

Det sosiokulturelle synet på læring bygger også på et konstruktivistisk syn på læring, men legger avgjørende vekt på at kunnskap blir konstruert gjennom samhandling og ikke primært gjennom individuelle prosesser. Interaksjon og samarbeid blir da her sett på som helt grunnleggende for læring (Ludvigsen og Hoel 2002).

Situert læring

Den situerte læringen kan forstås som tilretteleggelse for læringsfellesskap. Tett relasjon til elevenes kulturelle bakgrunn og forkunnskaper om et flerkulturelt samfunn, informasjonssamfunnet og den lokale kontekster (Ludvigsen og Hoel 2002).

Lærer- og elevrollen

Det er to helt sentrale roller innen et læringsfelleskap. Den ene er den som formidler, den andre er den som mottar. Dette dreie seg da om lærer- og elevrollen.

4.5 Læringsmiljøet

Enhetsskoletanken med sin fellesskapstenkning og tilpasning og oppvekst- og læringsmiljø er ting som om nødvendig må ses i sammenheng (Gundem 1998:105). ”Grunnskolen har eit særleg ansvar for å utvikle eit godt læringsmiljø og for å medverke til eit trygt og stimulerande oppvekstmiljø. Samarbeid i skulen og mellom skule, heim og nærmiljø er ein viktig føresetnad for ei slik utvikling.” (L97:60).

Et læringsmiljø kan være så mangt. Vi kan ha elevmiljø, lærermiljø, skolemiljøet og undervisningsmiljøet som alle er submiljøer av læringsmiljøet

På UiO sine vevsider står det skrevet om læringsmiljø: ” Et godt læringsmiljø legger grunnlaget for økt læringsutbytte og gode faglige resultater.” (uio.no³²).

To pedagogisk endringsbølger de siste tiårene som har hatt innvirkning på læringsmiljøet er: Åpne skoler – skoler med åpne landskap i perioden 1970 – 1985 og IKT i skolen fra 1983 til i dag. Felles for begge periodene er at dette har vært nytt for de involverte. En må tenke annerledes og klassiske pedagogiske spørsmål bringes frem i dagen.

Et forsøk på å oppsummere litt med hensyn på to ulike læringsmiljøer:

Tradisjonell undervisning

Teori og abstraksjon

Kategorisert kunnskap

Kategorisering av erfaringen

Elevens egen erfaring

Situert læring

Elevens egen erfaring

Kategoriseres av erfaringen

Analytisk

Erfaringene knyttes til teori

³² <http://www.uio.no/studier/lm/> (28.02.2007)

4.5.1 Det digitale læringsmiljøet – digitale læringsomgivelser

Et digitalt læringsmiljø eller digitale læringsomgivelser kan være både berikende, erstattende og supplerende i en læringssituasjon. Noen vil sikkert hevde at det er litt av alt. For fjernstudenter e.l. kan et digitalt læringsmiljø om mulig erstatte et manglende fysisk læringsrom.

Jon Lanestedt (2001) beskriver digitale læringsomgivelser på følgende måte:

- Alt ved læringssituasjonen som er i *digital form*: tjenester, læremidler, prosessstøtte, verktøy og kommunikasjonsformer m.m. som f.eks. LMS – Learning Management System som kan beskrives som en programpakke.
- Den *funksjonaliteten* læreren eller den undervisningsansvarlige har til rådighet for å legge til rette for aktivitetene – lage og organisere læremidler, evaluere og logge brukeradferd.
- *Mekanismer og verktøy* for produksjon, forvaltning, bruk og organisering av innhold dvs. læringsressurser, læremidler og dokumenter.
- Forutsetter og omfatter *administrativ funksjonalitet* for koordinering av læring og undervisning m.m.

4.5.2 Det kombinerte læringsmiljøet

Det kombinerte læringsmiljøet eller som jeg i utgangspunktet ønsket å kalle ”det økologiske læringsmiljøet”, se figur 11. Det er flere grunner til at et slik perspektiv på læringsmiljøet trekkes frem.

- I forlengelsen av argumentet knyttet til læringsteori er dette et grunnleggende pedagogisk spørsmål: hva skjer med læringsmiljøet?
- Normalt så omtales læremiddelet som en konstant størrelse med lite dynamikk. Får vi helt nye læringsmiljøer når denne dynamikken bringes på banen?
- Hva skjer egentlig med læringsmiljøet når en implementerer IKT inn i dette miljøet som kanskje i utgangspunktet ikke er tilpasset dette?

Jeg ser for meg to situasjoner der en på den ene siden har et fysisk læringsmiljø det vil si, et miljø de fleste av oss kjenner fra tidligere undervisning. Mens på den andre siden finnes det

et digitalt læringsmiljø, med programmer, Internett m.m. Dersom datamaskinen er forutsetningen for det digitale læremiddelet vil denne muligens være en del av det fysiske læringsmiljøet, men samtidig romme det digitale læringsmiljøet.



Figur 11 "Økologisk læringsmiljø"

5.0 Samfunnet

Samfunnet blir her oppfattet som den ytre rammen. Samfunnet i seg selv sammen med kulturen og teknologien danner den grunnleggende teoretiske rammen for denne analysen. I sosiologien blir samfunnet ofte beskrevet som totaliteten. Det kan ikke eksistere noe utenfor samfunnet. Det er ikke noen ytre omverden, eller et samfunn utenfor samfunnet. Samfunnet kan videre kjennetegnes ved at det består av samfunnsmedlemmer som gjerne bor innenfor et geografisk avgrenset område, myndighetene har monopol på maktutøvelse og samfunnsmedlemmene har gjerne felles historie, kultur og språk (Martinussen 1994:178 ff, Østeberg og Engelstad 1995).

Samfunnet som størrelse er da både en sammensatt, kompleks og omfattende størrelse. For å tilpasse samfunnet inn i denne oppgavens tematikk har jeg valgt å rette fokuset mot de to sentrale dimensjonene informasjonssamfunnet og det lærende samfunnet. Dette er begge begreper som benyttes for å beskrive det samfunnet vi i dag lever i. Et samfunn der vi overstrømmes av informasjon, får et antall ulike medier og der kunnskap og kompetanse er en livslang virksomhet.

5.1 Informasjonssamfunnet

Informasjonssamfunnet har tilsynelatende blitt et svært vanlig navn på det samfunnet vi lever i nå. Det kan være flere grunner til dette som f.eks: informasjons- og kommunikasjonsteknologien og mengden av informasjon som finnes.

Kompleksitetsgraden i dagens samfunn er økende og vi kan i visse sammenhenger ha behov for kunnskap for å kunne nyttiggjøre oss den informasjonen som faktisk er tilgjengelig. Eller kanskje vi behøver kompetanse for å kunne navigere i mengden av informasjon. Siden vi i større og større grad også er knyttet sammen i nettverk får vi andre former for organisering samtidig som sosialiseringssprosessene endres. Nå når muligheten for å være "online" er så stor får dette om nødvendig konsekvenser.

Mange lever parallelle liv der de har et liv i det tradisjonelle, mens de opererer med en annen karakter i et digitalt samfunn på Internett. Vi er i ferd med å bli et samfunn av og med bloggere, der flere og flere lager og legger dagboklignende saker om seg selv ut på verdensveven.

Lars Qvortrup (2001) peker på at det både er fordeler og ulemper ved informasjonssamfunnet. Han beskriver fordeler som at demokratiet utvides, utbygging av utdanning, vitenskapen får større betydning, individualismen vokser, en harmonisering av økonomi og teknologi, valgmulighetene blir ubegrenset og informasjonsstrømmen ekspanderer for å nevne noen. Som negative elementer ved informasjonssamfunnet trekker han frem at kontakten med den virkelige verden viskes ut, leseferdighet og kreativitet reduseres, bokkulturen reduseres, det sosiale fellesskapet angripes og datasystemenes upålitelighet reduserer stabiliteten i samfunnet (Qvortrup 2001).

5.1.1 Det hyperkomplekse samfunnet

Dagens informasjonssamfunn blir av Lars Qvortrup (1998, 2002) beskrevet som det hyperkomplekse samfunnet. Det hyperkomplekse samfunnet som Qvortrup beskriver er et samfunn der individene, organisasjoner, utdanningssektoren, kulturen, teknologien og samfunnet blir utsatt for en stadig større mengde informasjon og i takt med denne informasjonsmengden øker også kompleksiteten. Det kreves en kompetanse, om mulig en ny type kompetanse, for å kunne navigere og nyttiggjøre seg av informasjonsstrømmen. Ifølge Qvortrup er da også kompetanse eller kunnskap en svært viktig egenskap i dette informasjonssamfunnet (Lars Qvortrup 1998, 2002).

Inspirert av Niklas Luhmann beskriver Lars Qvortrup (2002) det hyperkomplekse samfunnet blant annet på følgende måte: *”...samfundet kan iagttages som et sosialt system, for hvilket grundvilkåret er kommunikation, hovedutfordringen er kompleksitet, og målet er kompleksitetshåndtering.”* (Lars Qvortrup 2002:25). Det er ikke noe mål i seg selv å få kontroll over denne kompleksitetsutfordringen, men det er et ønske om at den skal være i balanse (Lars Qvortrup 2002).

5.1.2 Nettverkssamfunnet

Den spanske sosiologen Manuel Castells beskriver i trebindsverket *The Information Age: Economy, Society and Culture* at informasjons- og kommunikasjonsteknologien har resultert i et nytt paradigme for sosial organisering og produksjon i samfunnet. Castells hevder at informasjonalismen har overtatt for industrisamfunnet (Castells 2000, ITU v/Rasmussen³³).

Ifølge Terje Rasmussen³⁴ er Castells nettverkssamfunn noe annet enn det informasjonssamfunnet beskrevet over. Han skriver:

”Informasjonalisme er noe annet enn det som kalles informasjonsamfunn eller kunnskapssamfunn; det nye er fleksibiliteten og hastigheten i den nye digitale teknologien som gjør at informasjon kan anvendes på seg selv i en konstant oppadgående spiral, og utløser en rekke teknologiske, sosiale og økonomiske endringer.” (ITU v/Rasmussen³⁵)

Dette medfører at vi får andre måter og organisere oss på. Vi organiserer oss på andre måter. Noe forenklet organiserer vi oss i grupper eller noder som kommuniserer seg imellom (ibid).

Ser vi bort i fra Castells introduksjon og forståelse av nettverkssamfunnet kan også dagens onlinesamfunn nevnes. Tidligere nevnte jeg Al Gores karakteristik av Internet, nemlig ”The Information Superhighway”. Denne uttalelsen avmystifiserte nettverk og dermed det vi i dag kaller Internett. Med Internett er vi også koblet sammen i nettverk uavhengig om vi ønsker det eller ikke.

5.1.3 Det digitale samfunnet

Informasjonssamfunnet og informasjonsteknologien har skapt nye begreper, nye termer, nye sosialiseringsformer og nye organiseringsformer. Vi har med den nye teknologien muligheten til å organisere oss på nye måter. Tid og sted er ikke lenger til hindring. Hindringene er i større grad mulighetene for å være *online* eller å ha rettigheter til å få tak i informasjon (Schwebs og Otnes 2001:18).

³³ http://www.itu.no/Dokumenter/Tekster/1084439988.37/t1034777204_6 (10.03.2007)

³⁴ http://www.itu.no/Dokumenter/Tekster/1084439988.37/t1034777204_6 (10.03.2007)

³⁵ http://www.itu.no/Dokumenter/Tekster/1084439988.37/t1034777204_6 (10.03.2007)

Vi har fått nye ord, nye tekniske innretninger, ny maskinvare, ny programvare, nye profesjoner, nye utdanninger, nye problemer med hensyn til personvern m.m. Dette understrekes ved at Makt – og demokratiutredningen (MDU) benyttet muligheten til å komme med Digital makt (Slaatta (red.) 2002) og at ”*digital kompetanse for alle*” er den sentrale visjonen i både Plan for digital kompetanse 2004 – 2008 og eNorge 2009.

Ordet mus har fått en ny dimensjon og en ny betydning samtidig som vi har fått en ny sykdomsdiagnose, nemlig musesyke. Lynmeldinger, LMS, verdensveven, er også ord vi omgir oss med i dagens informasjonssamfunn. Språket som benyttes på verdensveven, i ulike online chatrooms eller som språk i lynmeldinger kan ligge langt fra den norske språknormen. Engelsk er nærmest ”verdensvevens nasjonalspråk” noe som kommer til uttrykk i ord og uttrykk som benyttes. ”*Informasjonsteknologien er i ferd med å endre måten vi leser og skriver på, ja, måten vi tenker på.*” (Schwebs og Otnes 2001:27).

”Digitalisering oppløser industrisamfunnets fundament, både ved å fjerne mange av de sentrale lavkompetansejobbene som danner grunnen i industrisamfunnets kultur, og ved å utvikle nye områder for vekst. Den informasjonsteknologiske revolusjon er derfor en dyptgripende sosiokulturell og økonomisk forandring, ikke en teknologisk endring.”
(Frønes 2002:10ff)

Negroponte i Lars Qvortrup (2001:23) ”*Det digitale samfund er ifølge Negroponte et i radikal forstand individualisert samfund. Alt vil blive lavet på bestilling, og informationer vil være yders individualiserede (s. 168). Men samtidig udgør dette digitale samfund ét globalt ”digitalt nærsamfund” (s. 19).*” Det digitale samfunnet kan dermed oppfattes som et langt mere individorientert samfunn enn hva situasjonen har vært tidligere.

5.1.4 Lærer og elevrollen

Hva skjer med individene i dette informasjonssamfunnet? Er det nærliggende å anta at vi påvirkes i en eller annen retning? Vi er jo en del av det omkringliggende samfunnet så det er naturlig at vi påvirkes. Det er vel i utgangspunkt også individer som har satt i gang denne prosessen. Hva så med de mest sentrale rollene i utdanningssektoren. Jeg tenker da på elever og lærere. Hva skjer med dem når informasjonssamfunnet blir en del av undervisningen og IKT kommer inn i undervisningen. Som jeg har nevnt tidligere vil bruken av IKT i

undervisningssektoren gjør at de grunnleggende spørsmålene i forbindelse med læring og undervisning igjen aktualiseres.

Hva skjer når noen elever og lærere ikke har den samme tilgangen til teknologi og informasjon som resten i samfunnet? Dette er nok ikke en uvanlig situasjon. Det å ha full tilgang for alle, samtidig som at alle har den tilstrekkelige kompetansen for å navigere i informasjonsstrømmen er nok ikke en realitet. *Digitale skiller* som på engelsk har navnet *digital divide* forstås ofte som forskjell i tilgangen til datamaskiner, til Internett eller forskjeller i tilgangen til informasjon. Eller som Frønes (2002) uttrykker det: ”*Digitale skiller forstås da som sosiale, økonomiske og kulturelle skiller som drives fram eller aksentueres av de digitale prosesser og av informasjonsteknologien.*” (Frønes 2002:9).

Det ser ut til at Internett og dagens informasjons- og kommunikasjonsteknologi påvirker lærerrollen. Hva som vil skje med lærerrollen er vanskelig å forutse i dag, men Lars Løvelie (2003) trekker frem tre momenter som setter lærerrollen under et vist press. Internett og teknologien utfordrer utdanningsinstitusjonene fordi det både distribueres mer informasjon og autoritet nå enn tidligere. Lærerne mister sin autoritet som kunnskapskilde fordi de ikke er alene om å ha denne kunnskapen. Verdensveven kan mer og har mer informasjon enn både lærere, elever og foreldre samlet. Og til sist gjør hypertekst at læreplaner mister noe av sin autoritet (Løvelie 2003:370)

Elevene og elevrollen er nok også under press, men ikke på samme måte. Her er det vel heller snakk om at det kommer en ny elevrolle som tar fore seg av den tilgjengelige informasjonen og de mulighetene IKT gir. Don Tapscott (1998) beskriver de unge brukerne av digitale medier i boken *Growing Up Digital: The Rise of the Net Generation*. Disse unge som han kaller Net Generation var i 1999 i alderen mellom 2 og 22, og mange av disse er fremdeles skoleelever og mye har skjedd på den teknologiske fronten. Så det er nærliggende å anta at bruken av digitale medier ikke nødvendigvis har blitt redusert, men snarere økt. Det Tapscott beskriver er at denne ”Nett generasjonen” benytter digitale medier for underholdning som pc-spill, tv-spill m.m., til læringsformål, for kommunikasjon, via lynmeldinger, sms m.m. og for å handle i netthandel (Tapscott 1998).

Dette åpner opp for at lærerollen blir utsatt for press, mens elevrollen nyttiggjør seg de nye mulighetene.

5.2 Det lærende samfunnet

Det lærende samfunnet, den lærende organisasjonen eller det lærende menneske er beskrivelser en med jevne mellomrom kan lese og høre om. Tidligere nevnte jeg at kunnskap og kompetanse er viktig ifølge Qvortrup (1997, 2002). Vi befinner oss i en tid der kompetanse er viktig og dette understrekes om mulig ved å se på navnet Plan for digital kompetanse 2004-2008. Eller som Grepperud og Johansen uttrykker det:

”De siste årenes debatt om arbeidsliv, utdanning og samfunnsutvikling er preget av en sterk fornyet interesse for kunnskap og kompetanse. Læring skal ikke lenger være forbeholdt deler av vårt liv, heller ikke skal det begrenses til utdanningsinstitusjoner eller til den tradisjonelle faginnndeling. Læring skal være ”livstid” i sitt fokus, den skal være for alle og den skal være på ”livstid”. (Grepperud og Johansen 2000:9)

I dagens moderne samfunn finnes mye av kunnskapstilveksten og ”påfyll” av kunnskap også utenfor utdanningssystemet. *”Kompetanse er samfunnets viktigste ressurs og en av de viktigste faktorene for verdiskapning og økonomisk vekst. Kompetansekravene vi stilles overfor er høyere i dag enn for noen tiår siden. Manglende kompetanse kan lett blokkere for deltakelse i det digitale samfunn”* (NHD 2002: 17). Som individer i det lærende samfunnet vil læringen være en del av oss hele tiden. Ikke bare mens vi sitter på skolebenken, men også i alle andre situasjoner. Det er en kontinuerlig og pågående prosess.

5.2.1 Livslang læring

I dagens samfunn vil læring og opplæring være en del av hele det yrkesaktive livet til en person (Gundem 1998:90). Læringen stopper ikke når vi er ferdig med skole og utdanning. Livet er en kontinuerlig opplæringsprosess, og uttrykket: ”Vi lærer så lenge vi lever” kommer virkelig til sin rett. Vi stopper ikke opp selv om vi får avslutningspapirene for utdannelsen vår. En kan nok si at forestillingen om den livslange læringen er et resultat av de stadige endringene i kompetansebehovet i arbeidsmarkedet. Livslang læring blir på mange

måter et krav som vi må leve opp til for å tilpasse oss dersom vi ønsker å kunne opprettholde vår konkurranseevne, vår utviklingsevne og velstand (UVM.dk ³⁶).

Kunnskapsdepartementet skriver på sine vevsider:

”I et arbeids- og samfunnsliv i stadig endring har alle mennesker behov for å tilegne seg kunnskap og kompetanse gjennom hele livet. Ny teknologi, nye samhandlingsmønstre, endret etterspørsel etter arbeidskraft og stadig flere kunnskapsbaserte jobber skaper et større læringstrykk hos den enkelte. På denne bakgrunn fokuserer EU på livslang læring som en overbygning for både utdanningspolitikken og sysselsettingspolitikken.” (KD ³⁷)

Viktige og sentrale elementer innen dette er som Kunnskapsdepartementet lister opp:

- At humankapitalen er vår viktigste ressurs.
- Å gi bedre muligheter for læring i det daglige arbeidet.
- At kompetanse er driver for innovasjon og verdiskapning.
- At mennesker skal få bruke og utvikle sin kompetanse.
- Å skape bedre mobilitet mellom jobb og skole og gode kombinasjonsmuligheter.
- At vi skal anerkjenne kompetanse uavhengig av hvor og hvordan den er tilegnet.

Siden 1960-tallet kan en spore fem ulike begrunnelser for livslang læring. Det er en nødvendighet i et samfunn hvor kunnskapsmengden og kunnskapsfornyelsen øker dramatisk. Den økonomiske reformen er et bidrag for å styrke den økonomiske verdiskapningen. Velferdsreformen som er et bidrag slik at flest mulig får tilgang til utdanning. Den demokratisk reformen som gjør enkeltindividet i stand til å ta hånd om og styre sitt eget liv og den kulturelle reformen som styrker enkeltindividets identitet og selvfølelse (Grepperud og Johanses 2000:49).

5.2.2 Kompetansesamfunnet

En persons kompetanse referer til at denne personen kan eller behersker noe. En person har kompetanse når han eller hun: ” ... *besitter visse kunnskaper, ferdigheter og evner med bruksverdi ...*” (Grønhaug og Nordhaug 1998:38). Som jeg tidligere har beskrevet har

³⁶ <http://udd.uvm.dk/200109/udd200109-red.htm?menuid=4515> (02.03.2007)

³⁷ http://www.regjeringen.no/nb/dep/kd/tema/Internasjonalt_samarbeid_om_utdanning_og_forskning/Europa/Livslang-laring.html?id=439538 (02.03.2007)

informasjonssamfunnet en viss grad av kompleksitet ved seg. En kompleksitet som utdanning, kompetanse og kunnskap kan bidra til å løse opp.

På 1990-talle fikk realkompetanse og erfaringsbasert læring sitt gjennombrudd (Grepperud og Johansen 2000:61). I dagens informasjons- og kompetansesamfunn med sin kompleksitet og sin hurtige endring hører vi også om omstilling og endring. Det kan f.eks. være slik at med den raske utviklingen vi ser i dag, så er det omstillings- og endringskompetanse som er den kompetansen den fremtidige lærerrollen kan måtte bli tuftet på.

5.2.3 Digital kompetanse

I Program for digital kompetanse 2004-2008 kan en lese:

”Digital kompetanse er den kompetansen som bygger bro mellom ferdigheter som å lese, skrive og regne, og den kompetansen som kreves for å ta i bruk nye digitale verktøy og medier på en kreativ og kritisk måte.”
(UFD 2004:5)

Visjonen for denne handlingsplanen eller Program for digital kompetanse 2004-2008 er som jeg har beskrevet tidligere: *”digital kompetanse for alle”*. Dette er en stor visjon, men kanskje ikke så unormal med tanke på at vi omgir oss med digital teknologi nærmest hele tiden. *”Alle ledd i samfunnets kunnskapskjede er i dag berørt av digital teknologi”* (Schwebs og Otnes 2001:28). Og for at vi skal kunne nyttiggjøre oss dette kan kunnskap og kompetanse om dette være på sin plass.

Ifølge eNorge 2009 er behovet for digital kompetanse økende og det er en kompetanse som endres raskt. Dette stiller nødvendigvis krav til den enkelte. eNorge 2009 beskriver den aktuelle kompetansen på følgende måte:

” Digital kompetanse omfatter evnen til å ta i bruk de mulighetene som finnes i IT, og å utnytte dem kritisk og innovativt i læring og arbeid. Digital kompetanse omfatter også evnen til kildekritikk og vurdering av innhold. Å bruke digitale verktøy er en ferdighet den enkelte må tilegne seg, vedlikeholde og kontinuerlig utvikle, for å bli en digital kompetent og kritisk innbygger.” (MD 2005:8)

En understreker med dette at den digitale kompetansen er viktig, men man overlater også ansvaret til den enkelte. Hva skjer eventuelt med de som ikke har mulighetene for å tilegne seg disse ferdighetene.

Bent Andersen i ITU-problemnotat (2003) beskriver et alternativ til den fjerde basisferdigheten, nemlig den fjerde kulturteknikk. Basisferdighetene oppfattes da som lesing, skriving, regning og som det står i notatet: ”*summen av grunnleggende dataferdigheter*” (ITU 2003:10).

De fire kulturteknikkene som er gjengitt i ITU-notatet er: Den første kulturteknikk omfatter lesing. Dette dreier seg om all lesing uavhengig av hva man leser på. Dette er lesing i bøker, magasiner, dataskjerm eller lesing på mobiltelefonen.

Den andre kulturteknikken er skriving. Her er det snakk om all skriving enten man skriver med en penn på papir, skriver denne teksten ved hjelp av et tastatur eller skriver en tekstmelding på mobilen.

Den tredje kulturteknikken omhandler ikke uventet regning. På tilsvarende måte som ved skriving er det også her uavhengig om man benytter en penn på et papir for å løse oppgavene eller en kalkulator. Regner man i hodet telles også dette med i denne kulturteknikken.

Den fjerde kulturteknikken omhandler bruk av IKT og er en utvidelse av de tre allerede nevnte kulturteknikkene (ITU 2003). Behersker man å lese på en dataskjerm, skrive på et tastatur og regne ved hjelp av en kalkulator kan den fjerde kulturteknikken kobles til.

6.0 Kulturen

Kulturen er som nevnt tidligere noe som befinner seg innenfor samfunnets rammer og den er nok også langt mindre autonom som størrelse enn både samfunnet og teknologien. Kulturen er en del av samfunnet

Begrepet kultur kan i det daglige betegne flere ting. Vi kan ha å gjøre med kulturliv, kulturdebatt, kulturroman, kulturinstitusjon, organisasjonskultur, skolekultur, med andre ord er det en svært omfattende bruk av begrepet (Østerberg & Engelstad 1995). En kan gjerne beskrive kulturen som den delen av samfunnet som menneskene skaper gjennom sitt virke. *”Med kultur forstår vi helheten av et samfunns eller en gruppes normer av alle slag, dets kunnskaper og trosforestillinger, dets oppfatninger av godt og ondt, stygt og pent, språket og andre tegnsystemer og lignende”* (Østerberg & Engelstad 1995:19). Kulturen er med andre ord til stede i alt vi foretar oss, og er da naturlig også sterkt preget av den menneskelige aktiviteten.

6.1 Skolekultur

Når det dreier seg om utdanningssektoren er det nok flere som vil fremheve kulturen i skolen eller skolekulturen som en av nøklene for å kunne lykkes med eventuelle endringer.

Læringssenteret uttrykte det slik *”Uten å ta tak i skolekulturen er det vanskelig å skape grobunn for omstillingsarbeid”* (LS 2001:15). Skal man få til en vellykket IKT-implementering må en ta hensyn til skolekulturen.

Skolekulturens bestanddeler kan om mulig være flere ting. Hargreaves (1996) omtaler fire former for lærerkultur som kan ha implikasjoner for lærerarbeidet spesielt, men også implikasjoner for endring i skolen. De fire formene for lærerkultur er: individualisme, samarbeid, påtvunget kollegialitet og balkanisering (Hargreaves 1996:174). Siden dette har implikasjoner for endringen i skolen vil dette også påvirke andre i skolen som f.eks. elevene.

Individualismen kan komme til uttrykk gjennom at lærere i det store og hele arbeider mye alene. De er alene med elevene når de underviser. For noen lærere er nok dette også en trygghetsfølelse. En slipper ytre innblanding fra andre (Hargreaves 1996). Samarbeid og

samarbeidskulturer kan bære preg av ulike ting. Det dreier seg i stor grad om hvordan man samarbeider. Hvordan foregår og igangsettes samarbeidet? Er det spontaniteten, frivilligheten og det utviklingsorienterte som f.eks. initierer et slik samarbeid? Hva er det bakenforliggende med hensynet til at lærerne i dette tilfellet samarbeider? Initiativet kommer her fra individet, mens ved en annen situasjon, nemlig påtvunget kollegialitet er det på en måte systemet som legger forholdene til rette for samarbeid. Balkanisering som jeg også nevner kjennetegnes av at lærerne samler seg i f.eks. undergrupper (Hargreaves 1996).

Skolekultur kan også dreie seg om undervisningskultur som f.eks. den måten undervisningen vanligvis blir gjennomført på. Elevkulturen eller måten elevene innordner seg og danner ulike sosiale konstellasjoner.

6.2 Den digitale kulturen

Med informasjonssamfunnet og IKT har vi også fått en digital kultur. Vi kan om mulig kalle dette en subkultur av den tradisjonelle kulturen. Vi har fått nye måter og kommunisere på. Disse mulighetene gjør oss i sin tur i stand til å danne nye mønstre for mellommenneskelig relasjoner. Denne nye måten å danne mønstre på kan vi se eksempler på ved at noen lever i to verdener. En reell verden og en virtuell verden der identiteten til folkene ikke nødvendigvis er den ekte, men en fantasikarakter som kan muliggjøre denne personens fantasi.

6.2.1 Når kulturen digitaliseres og når det digitale blir kultur

Lars Løvelie (2003) har skrevet en artikkel under temaet Dannelsens Dilemmaer med tittelen Teknokulturell Danning der han forsøker å beskrive danningen i dagens postmoderne og teknologisk samfunn. Ifølge Løvelie er dette både risikabelt og spennende. Han hevder at dette er risikabelt fordi den omformingen teknologien forårsaker i blant annet utdanningssektoren er like avhengig av tradisjonen som av de teknologiske nyvinningene. Spennende er det fordi dette gir oss muligheten til å tenke pedagogikk på en ny måte. Gammel tradisjon og kultur smelter sammen med den nye teknologien ”*Teknologien blir oppfattet som trussel før den overtas som kultur. Deretter brukes den uten at folk tenker over at de for lengst er teknokulturelle individer.*” (Løvelie 2003:348). Videre kan en lese: ”*Den*

teknokulturelle danning tar avskjed med motsetningene mellom natur og kultur, menneske og maskin” (Løvlie 2003:349).

6.3 Utdanning i en digital kultur

Utdanning i en digital kultur stiller om mulig helt andre krav til utdanningssektoren og dens deltagere. Det er nærliggende å anta at for å beherske den digitale kulturen har man som individ i denne kulturen også behov for en digital kompetanse. Som jeg nevnte over, den digitale kulturen medfører nye måter å kommunisere på og den åpner opp for nye måter å organisere seg på.

De nye kommunikasjonsformene som i stor grad er tilknyttet kommunikasjonsteknologien åpner opp for bruk av blant annet SMS og lynmeldinger noe de fleste av oss nok har erfart de siste årene. Dette er noe som i stor utstrekning berører de unge og da gjerne de som er skoleelever. Jeg vil anta at denne gruppen er godt representert med utveksling av korte SMS-meldinger e.l.

Utdanningssektoren vil nok møte ett ytre press fra den digitale kulturen med hensyn til å kunne tilpasse seg og omstille seg til informasjonssamfunnet som er på utsiden. En utdanningskultur er som en ”gammel dame”, mens det digitale bare er en ”ung jente” som forsøker å tøyne grenser. Selv om det er et storstilt fokus på IKT i utdanningssektoren er det spørsmål om skolen egentlig er klar for denne satsingen.

6.4 Kulturell endring – når kulturen endres

Når kulturen endres, får vi en ny kultur når det gamle smuldrer og forvitrer. Hva er denne kulturelle endringen og hvordan kommer denne endringen til syne. Blir dette av ren teknisk karakter eller kommer den klart til uttrykk. Kan en spore en endring i skolens måte å håndtere IKT-implementeringen som indikerer en kulturell endring.

En samfunnsendring er like mye en kulturell endring og vice versa. Når det benyttes begreper av typen hyperkomplekssamfunn, nettverkssamfunn, digitale samfunn er det like mye kulturelle beskrivelser som reelle samfunnsbeskrivelser. Det er mulig disse beskrivelsene av samfunnet bedre kan beskrives som subkulturelle samfunn. Vi har de

overordnede oppfatningene av samfunnet og kulturen, men mindre kjennskap til alt som rører på seg.

6.4.1 Cultural lag

Endring og utvikling i det sosiale, kulturelle og teknologiske resulterer gjerne i at man tilpasser seg disse endringene. Evner man ikke å tilpasse seg kan det resultere i at man havner utenfor eller sakker akterut.

Hypotesen om Cultural Lag:

"(...) is that the various parts of modern culture are not changing at the same rate, some parts are changing much more rapidly than others; and that since there is a coorelation and inderpendence of parts, a rapid change in one part of our culture requires readjustments though other changes in the various correlated parts of culture" (Ogburn 1938:200 ff.)

Selv om dette begrepet ikke er av nyere dato, trekker det frem interessante aspekter ved teknologien. Det er en kjensgjerning at teknologien endrer seg raskere enn både samfunnet og dets kultur.

Ogburn (1938) antok at den materielle kulturen har en tendens til å endre seg raskere enn den ikke materielle kulturen. Med dette forstår jeg at bruken av IKT og datamaskinen endrer seg raskere enn utdanningssektoren klarer å holde følge med. Selv om utdanningssektoren og kanskje spesielt skoler generelt er av en spesiell organisatorisk karakter, ser jeg ikke noen grunn til at denne forskjellen også gjelder andre steder der man anvender datamaskiner eller annen teknologi. Det organiserende element klarer ikke å holde tritt med den teknologiske utviklingen og vi kan snakke om Cultural Lag. Dette er selvfølgelig et syn som kan kritiseres og man kan si at det er naturlig at ikke alle prosesser innen en kultur eller et samfunn utvikler seg med den samme utviklingstakten. Det en uansett kan si er at det vil kunne forekomme forsinkelser i utviklingen.

7.0 Teknologien

Tidligere har jeg beskrevet samfunnet og kulturen, der samfunnet danner den ytre rammen. Innenfor denne ytre rammen befinner også teknologien seg også denne har sitt samvirke med samfunnet og kulturen. Teknologien har nok også den egenskapen at den er den mest autonome av disse tre. Der kulturen i mindre grad er autonom er teknologien i langt større grad autonom, men det er ikke aktuelt å si at det dreier seg om en tilstand av *teknologisk determinisme*.

”Opplysningstidens arvtakere fremhever at teknologien ikke bare er et middel til å utfolde menneskets evner, men at det i seg selv er denne utfoldelsen. Teknologien befri oss fra frykten for en overmektig og farefull natur, og gjør det mulig for oss å mestre omgivelsene. Teknologien avskaffer slitet for å livberge seg og høyne menneskeverdet ved å gjøre slaveriet overflødig – maskinene er i stedet våre slaver” (Østerberg & Engelstad 1995:47)

Eller som en kan lese i L97: *”Teknologi er fremgangsmåter menneskene har utviklet for å nå sine mål, arbeide lettere og samarbeide bedre.”*(L97:26). Intensjonen med å implementere IKT inn i utdanningssektoren er for å få aktuelle opplæringsmål, lette eller kanskje muliggjøre arbeidsoppgaver som tidligere ikke var mulige samt øke mulighetene for å samarbeide.

7.1 Teknologi vs. teknikk

Teknologi er et begrep som kan beskrives og defineres på flere ulike måter. Moser (1993) beskriver teknologi som *”en samling fenomener som inkludere redskaper, instrumenter, maskiner, metoder, teknikker, former for sosial organisasjon, systemer som kombinerer organisasjon, maskiner, teknikker og mennesker, rasjonaliteten bak alle disse fenomenene og totaliteten av alt sammen”* (Moser 1993:29).

Teknologi kan også beskrives som læren om de tekniske vitenskaper, men dette kan være en noe begrensende beskrivelse da teknologi også omfatter tilblivelsen og anvendelsen av teknologien. Eller som en kan lese *”Mennesket anvender teknologi som middel til at*

genskabe sine livsbetingelser. Teknologi består af enhedene af teknik, viden, organisasjon og produkt.” (leksikon.org³⁸).

Teknologibegrepet kan bli beskrevet ved fire bestanddeler. Dette er bestanddeler som er gjensidig avhengige av hverandre. En endring hos den ene vil påvirke de tre andre. Disse er *viten, organisering, teknikken* (del av teknologien) og *produktet* (ibid).

Teknikk beskrives over som en del av teknologien. Teknikken blir da ofte oppfattet som de konkrete hjelpemidlene, men også måtene ting blir gjort på. En prosess vil også kunne betegnes som teknikk. ”*Teknik defineres som sammenføjningen af arbejdsmidler, arbejdsgenstande og arbejdsprocessen.*” (leksikon.org³⁹).

7.2 Teknologiens vesen

Nye medier og ny teknologi kan danne grobunn for holdningsendringer, men det er usikkerhet forbundet med hvor stor innvirkning dette nye har hatt og har på samfunnet, kulturen og individet (Schwebs og Otnes 2001).

Polalisering inntreffer mellom teknofober, de som er motstandere og mener at teknologi er fremmedgjørende, og teknofile de som mener at datamaskinen, nye kommunikasjonsmuligheter m.m. er store fremskritt for mennesket. I denne polariseringen kan det tegnes et bilde av sosiale forskjeller, digitale forskjeller eller digitale skiller. Schwebs og Otnes (2001) hevder implisitt at teknologien fungerer som en katalysator for å øke skillene i samfunnet. De som er innenfor og de som er utenfor (Schwebs og Otnes 2001:28ff).

7.2.1 Kjennetegn ved teknologien

Langdon Winner er gjengitt i Moser (1993) med tre kjennetegn ved teknologien der det skilles mellom objekter, menneskelig virksomhet og kombinasjonen av objekter, mennesker og virksomhet:

³⁸ <http://leksikon.org/art.php?n=2533> (01.03.2007)

³⁹ <http://leksikon.org/art.php?n=2533> (01.03.2007)

1. Det dreier seg om et fysisk objekt som er et middel for å utøve en teknikk.
2. Vi tar del i teknologisk virksomhet for å få utført visse oppgaver som Moser skriver:
”Teknikker skiller seg fra andre aktiviteter ved sin formålsrettethet, en tilgrunnliggende instrumentell rasjonalitet.”(Moser 1993:30).
3. Nettverk eller organisasjon av objekter, mennesker og virksomheten – teknologisk system.

Konstruktivistisk tilnærming til teknologien består av tredelingen 1) de fysiske objektene – artefaktene. 2) prosesser og aktiviteten 3) kunnskap (Moser 1993).

7.3 Hvem styrer teknologien

Teknologien vil så lenge den er skapt av mennesker også være styrt av sine skapere, men det er ikke dermed slik at det ikke vil være tilfeller der vi kan få inntrykk av at det er teknologien som styrer. Spørsmål i forbindelse med hvem som styrer, kontrollerer og eier teknologien er av en så vidt sentral betydning for det norske samfunnet at Makt og demokratiutredningen (MDU) innlemmet temaet digital makt i denne utredningen. ” ... *IKT har makt til å endre samfunnet, gjennom å skape nye former for kommunikasjon og samhandling og ved å bevege og forandre tradisjonelle maktforhold og maktrelasjoner i samfunnet.*” (Slaatta 2002: 7).

Videre heter det i MDU:

”Med utgangspunkt i et aktørorientert maktperspektiv kan vi si at det ikke er teknologien som i seg selv er den handlende kraft. Den skapes og utvikles av mennesker, bedrifter, organisasjoner og stater som ser teknologiens økonomiske, politiske og kulturelle muligheter. Men i et mer utvidet perspektiv er teknologien strukturert og selv en strukturerende makt.” (Slaatta 2002:8)

Den eller de som utvikler teknologien vil med dette også ha innflytelse på teknologien. De vil ha innflytelse på endringer, på bruken, på tilgjengeligheten, osv. De har f.eks. en reell makt i kraft av at de ikke bare utvikler teknologien, men også kanskje står som eier av den. IKT har som jeg har nevnt tidligere makt til å endre samfunnet, men samfunnet har gjennom lover, regler og politikken som føres også makt og innflytelse over teknologien. I hvert fall til en viss grad.

7.3.1 "Når teknologien tar styringa"

Vi eksponeres for en mengde nye teknologiske innretninger som datamaskiner, mobiltelefoner, pda'er, mp3-spillere eller gadget's. Gadget's kan beskrives som *"an often small mechanical or electronic device with a practical use but often thought of as a novelty"*⁴⁰. Dette er tilsynelatende blitt en viktig komponent i spredningen av teknologi.

Er denne eksponeringen med på å påvirke valgene som gjøres med hensyn til utdanningsspørsmål? Når individene begynner å ta med seg teknologien inn i utdanninga er det da på tide å si stopp eller er det da bedre å inngå kompromiser. At teknologien tar styringa dreier seg vel også om følelsen av å være avhengig. Hva har f.eks. hendt med evnen vår til å huske telefonnummer? Det virker nesten som om alle bare sier: "Det ligger på mobilen".

7.4 Teknologisk utvikling

Teknologisk utvikling henger tett sammen med teknologisk endring. At denne endringen vil finne sted er ingen selvfølgelighet. Det må initieres på en eller annen måte og det er gjerne vi som må gjøre det.

"Teknologisk utvikling kan lett fremstå som drevet av naturlover, hvor utviklingsløpet er gitt. Nærmere analyse viser at etterspørselen drives av et komplekst og dynamisk samspill mellom mange aktører og trekk ved det moderne samfunn." (Tidsskr Nor Lægeforen⁴¹ 2003; 123: 653-6)

Den teknologiske utviklingen, informasjonsteknologien og etter hvert også informasjons- og kommunikasjonsteknologien påvirket læremiddelproduksjonen og utviklingen av læremidler.

- Lærere og elever får selv muligheten til å utvikle og produsere læremidler.
- Investering i IKT og IKT implementering er kostbart og alle kan ikke få alt til samme tid – kompetanse skiller og digitale skiller.
- Den teknologiske utviklingen på 1990-tallet og da spesielt informasjonsteknologien og Internett satte ett press på forlagene (Johnsen m.fl. 1997:32).

⁴⁰ <http://www.m-w.com/cgi-bin/dictionary?book=Dictionary&va=gadget&x=0&y=0> (01.03.2007)

⁴¹ Tidsskrift for Den norske lægeforening

Med implementeringen av ny teknologi i utdanningssektoren får vi også nye måter og samarbeide på, vi får tilgang til ny informasjon, vi får nye måter å jobbe på og vi får en ny sosial praksis.

7.4.1 Teknologisk endring

Ifølge Ulla Riis (2000) har flere teorier gjort forsøk på å forklare teknologiske endringer eller teknologisk forandring. Hun hevder at de to forklaringsmåtene pull og push er fruktbare for å belyse teknologisk endring.

Pull-forklaringen til Riis er *"I pull-resonemanget blir etterfrågan och behovet av tekniska lösningar drivkraften bakom teknisk utveckling: Brukarna "drar" ut den nye tekniken på marknaden"* (Riis 2000:14). Utdanningssektoren etterspør og er dermed med på å styre hvilke vei deler av den teknologiske utviklingen går. Push-forklaringen til Riis er da tilnærmet motsatt. *"Push-anhängarna hävdar det motsatta: De tekniska produkterna, formade av ingenjörnas kreativitet, kunnskap och påhittighet finner sin egen användning och sina användare."* (Riis 2000:14). Her er det snarere teknologiske løsninger som allerede befinner seg i markedet, som utdanningssektoren etter hvert ser at også de kan benytte.

7.4.2 "Innovasjon, spredning og substitusjon"

Det skilles ofte mellom noen ulike begreper i forbindelse med teknologiske endringsprosesser eller teknologisk utvikling. Begrepene det her siktes til er *innovasjon*, *spredning* (eller diffusjon) og *substitusjon* (Jacobsen m.fl. 1986:9).

Innovasjon kan være fremstilling eller produksjon av nye produkter eller tjenester. Eller som en kan lese i Jacobsen (1986) *"... produksjon av ny teknologisk kunnskap."* (Jacobsen m.fl. 1986:9). Har vi en idé om en ny løsning eller en ny måte å fremstille et produkt eller tjeneste på, kalles dette oppfinnelse og ikke innovasjon. Det kan nok forekomme glidende overganger mellom disse to begrepene. Dette skal jeg ikke ta stilling til her, men kun forholde meg til at det er en forskjell. Spredning eller diffusjon kan beskrive hvordan teknologien blir spredd til nye og andre områder og sammenhenger. Eksisterende teknologisk kunnskap kan f.eks. bli spredd til andre arenaer i samfunnet.

Eksisterer det en måte å gjøre ting på f.eks. en produksjonsprosess vil en endring i denne prosessen på grunnlag av kjent, eksisterende teknologisk kunnskap, innebære en substitusjon eller en setter noe i stedet for. Erstatte man noe i en prosess og dette medfører en effektivisering av produksjonen kan dette også betegnes som substitusjon (Jacobsen m.fl. 1986).

Hastighet og retning på spredningsprosessen kan i stor grad være bestemt av faktorer utenfor selve teknologien (Jacobsen m.fl. 1986:10).

Del 3 Et digitalt læremiddel

Over har jeg tegnet et bilde av de tre konkrete dimensjonene: den norske læremiddeltradisjonen, implementeringen av IKT i undervisningen og oppfattelsen av det digitale læremiddelbegrepet i diverse offentlige dokumenter.

Videre har jeg presentere det jeg har betegnet som et ”teoretisk filter” bestående av samfunnet, kulturen og teknologien.

Her skal jeg ta for meg det digitale læremiddelet gjennom de tre aspektene jeg beskrev i forbindelse med læremiddelet tidligere i teksten, nemlig gjennom blant annet bevaring, overlevering og redskap. Dette fordi jeg oppfatter dette som så vidt sentrale dimensjoner med hensyn til læremiddelet generelt.

8.0 "Når læremiddelet digitaliseres"

Det digitale læremiddelet er en del av det tradisjonelle læremiddelbegrepet. På en og samme tid er det digitale læremiddelet både ett læremiddel, men også en avgrensing eller presisering i forhold til læremiddelbegrepet. Et digitalt læremiddel og en lærebok er ikke det samme, selv om boken også kan presenteres med sitt innhold via et digitalt læremiddel.

Hva skjer egentlig med læremiddelet og da spesielt med det digitale læremiddelet når en ser dette i sammenheng med informasjonssamfunnet, den digitale kulturen og teknologien? Når informasjonssamfunnet er grunnet på en stor informasjonstilgang og muligheten for å distribuere dette i nettverk, er det naturlig at dette har implikasjoner for det digitale læremiddelet.

Jeg har i det videre tatt med meg de tre dimensjonene som jeg tidligere presenterte i forbindelse med læremiddelet, nemlig bevaring, overlevering og artefakt.

8.1 Det digitale læremiddelet og lagring

Tidligere har jeg beskrevet at læreboka kan oppfattes og beskrives som et minnes bibliotek som inneholder det mest nødvendige innenfor sitt tema, samtidig som det inneholder det som samfunnet på sin side anerkjenner som nyttig. En bevarer og har lagret kunnskapen for den neste generasjonen.

Dette er like aktuelt når det kommer til det digitale læremiddelet. Den store forskjellen er at ved det digitale læremiddelet er ikke den tilgjengelige informasjonen "lagret" på papir, men som tallkombinasjoner. Informasjonen er lagret digitalt. Denne digitale lagringen og bevaringen åpner opp for flere elementer og bruksmuligheter som ikke i like stor grad er mulig dersom læremiddelet består av en lærebok.

Når informasjonen er lagret digitalt åpner dette opp for minst tre interessante aspekter. Informasjonen kan benyttes igjen eller være gjenstand for gjenbruk. For det andre og dersom man har tilgang til den digitale informasjonen kan denne manipuleres. Har man f.eks. et

digitalt bilde kan man ved hjelp av et billedbehandlingsprogram endre på dette uten nevneverdige problemer. Det tredje interessante aspektet er at informasjonen kan distribueres. For at vi skal kunne sende informasjon via Internett må nemlig denne informasjonen eller f.eks. fila som sendes være digital.

8.1.1 Konvergens

En av forutsetningene for å kunne snakke om konvergens er at informasjonen er digital. Det sentrale begrepet for å forstå samlingen av ulike medieformer for kommunikasjon inn i en og samme plattform går under betegnelsen konvergens (Slaatta 2002:25). Tore Slaatta (2002) beskriver konvergens som ” ... *den mulige og gradvise sammensmeltning mellom medier.*” (Slaatta 2002:25).

I utredningen NOU 1999:26 Konvergens som ble avgitt til Samferdselsdepartementet og Kulturdepartementet i 1999 skisseres det fire ulike aspekter eller dimensjoner ved konvergens:

- *Tjenestekonvergens* – når f.eks. aviser, radio, fjernsyn og Internett smelter sammen til en artikkel på veven.
- *Nettverkskonvergens* – når forskjellige kommunikasjonsnett for ulike medier smelter sammen til f.eks. en fiberkabel som leverer fjernsyn, muligheter for å abonnere på filmer, Internett, telefon og har i tillegg plass for fremtidige tjenester.
- *Terminalkonvergens* – det samme sluttbrukerutstyret kan nå benyttes til ulike media.
- *Markedskonvergens* – ulike aktører slår seg sammen. Tidligere atskilte leverandører slår seg sammen og leverer gamle og nye tjenester.

Konvergens er sentral med hensyn til fremveksten av det digitale læremiddelet. Sammensmeltningen har vært avgjørende for at vi har kommet i den situasjonen vi er i. Konvergens kan oppfattes som samme innhold i flere kanaler, som f.eks. læreboka tilgjengelig på mobilen.

8.1.2 Gjenbruk av informasjon

Når informasjon er lagret digitalt åpnes det opp muligheter for at den samme informasjonen kan benyttes igjen. Det er da snakk om gjenbruk fra alle de som har tilgang til denne informasjonen.

Siden vi befinner oss i et informasjonssamfunn skulle det på mange måter være mer enn nok informasjon. Så en kan stille spørsmål ved om gjenbruk er løsningen når vi blir møtt med stadig ny informasjon. Eller er egentlig en av årsakene til den tilsynelatende informasjonsstrømmen, at informasjonen benyttes på nytt.

Gjenbruk aktualiserer noen aspekter. Det er for det første snakk om eierskap. Hvem er eier av informasjonen som eventuelt skal benyttes. Som jeg beskrev i forbindelse med ”åndsverksloven” er det gjerne noen som har opphavsrett.

Det finnes grader av gjenbruk. Det er de som tar hele informasjonsbiten og benytter denne, mens det er de som bare benytter deler av den.

8.2 Det digitale læremiddelet og kommunikasjon

Overlevering var som jeg nevnte i forbindelse med læremiddelet et av de sentrale aspektene der. For at det skal være snakk om kommunikasjon her må informasjonen være digitalt lagret.

Selv om informasjonen er digitalt lagret medfører ikke dette at informasjonen fritt kan distribueres til hvem som helst. Det er f.eks. uhensiktsmessig å sende et word dokument til en motager som ikke kan åpne dette dokumentet. Det er også uhensiktsmessig å sende en stor videosnutt til en som er koblet til Internett med mobiltelefonen som modem. Er filmen liten kan dette fungere greit, men er filmen stor vil dette bare ta uforholdsmessig lang tid.

Det kan med andre ord virke som om det er noen iboende begrensninger i forbindelse med overleveringen av den digitale informasjonen. Et nærliggende spørsmål er om man kan snakke om et digitalt læremiddel dersom en ikke kan kommunisere eller overlevere

informasjon fra en person til en annen? Spørsmålene er da kanskje hva som formidles, hvordan dette formidles og hvor formidlingen finner sted?

8.2.1 Asynkron vs. synkron kommunikasjon

Synkron kommunikasjon foregår i det som omtales som sann tid eller her og nå. De som kommuniserer under slike rammer kommuniserer i nuet og de benytter f.eks. Internett samtidig, dersom det er Internett som er kommunikasjonskanalen. Lynmeldingstjenester og videokonferanser kan være eksempler på synkron kommunikasjon.

Asynkron kommunikasjon foregår ikke i sann tid. Her er meldingen som f.eks. e-postmeldinger lagret frem til det er aktuelt for den andre å ta i mot meldingen.

Begge disse formene for kommunikasjon har sine fordeler og sine ulemper. Fordelen er at en gjerne kan velge bort det synkrone dersom man synes denne formen for kommunikasjon blir litt vel stressende. En ulempe er at det meste av informasjonen vi møter i den digitale verden bærer preg av å være asynkron.

8.2.2 Det virtuelle klasserommet – det digitale klasserommet

Det virtuelle klasserommet eller den tenkte LMS løsningen er nok det mest vanlige stedet der en får følelsen av både kommunikasjon og at det dreier seg om et digitalt læremiddel. Det virtuelle klasserommet er ikke nødvendigvis noen konkurrent til det tradisjonelle klasserommet. Det kan gjerne fungere som et godt supplement.

En opplagt fordel med dette er at en gjerne kan nå dette klasserommet fra hvorhen det måtte være. Dersom jeg tar utgangspunkt i det jeg skrev om de unge sett i lys av Tapscott (1998) så vil muligens det virtuelle klasserommet svare til det de unge velger å bruke.

8.3 Det digitale læremiddelet som redskap

Som redskap er det digitale læremiddelet på samme måte som tidligere, bærer av den kulturen det er en del av. Det er godt mulig det digitale læremiddelet er informasjonssamfunnets redskap for å kunne spre ytterligere informasjon.

På samme måte som med læremiddelet, presentert tidligere, er også det digitale læremiddelet noe konkret, men samtidig også noe abstrakt. Å si at datamaskinen er et digitalt læremiddel kan oppfattes som et skritt i riktig retning. Det er for det første hva vi bruker datamaskinen til og hvordan vi bruker den som avgjør hvorvidt den kan klassifiseres som et digitalt læremiddel. Selv dette blir uklart.

Datamaskinen blir på en måte middelet for læremiddelet. Tar jeg utgangspunkt i det jeg skrev om at wikipedia ble klassifisert som ett digitalt læremiddel på utdanning.no sine sider. Så er det ikke tilstrekkelig med en datamaskin for å nyttiggjøre seg det digitale læremiddelet. En må ha en nettleser installert på datamaskinen. Ytterligere et spørsmål aktualiseres her. Er nettleseren et middel hos middelet for å få benyttet det digitale læremiddelet? Et slik spørsmål stilles ikke når man sitter med leseboken i hånden. Leseboka er da svært konkret.

8.4 Standardisering

En standard er en anbefaling for å gjøre noe f.eks. forme et produkt eller anvendelse av en metode på en bestemt måte. Bruken av standarder skal føre frem til forenklinger og om mulig kostnadsbesparinger i produksjon og handel, og medføre en forenkling for brukerne. Standardisering dreier seg om å finne frem til felles løsninger. Standardiseringen skjer gjerne i samarbeid mellom representanter for produsenter, brukere, konsumenter osv. og andre som har en eller annen samfunnsinteresse av en standardisering. Hensikten med standardisering er å skape en felles plattform å arbeide ut i fra der f.eks. alle vet betydningen av begreper, har en enhetlig ”fremstilling” eller et definert minimumskrav.⁴²

Arbeidet med standardisering pleier å gjennomføres i komiteer, arbeidsgrupper eller prosjekter, der deltagerne kommer fra interesserte eller berørte bedrifter, organisasjoner, myndigheter eller andre som på en eller annen måte er interessert i dette. Standardisering er i dag i stor grad et internasjonalt anliggende. Det finnes mange standardiseringsorganer noen eksempler er W3C⁴³, ETSI⁴⁴ og CEN⁴⁵. Standardisering er i høyeste grad en reell situasjon,

⁴² <http://www.standard.no/imaker.exe?id=4808> (11.03.2007)

⁴³ <http://www.w3.org/> (11.03.2007)

⁴⁴ <http://www.etsi.org/> (10.02.2007)

⁴⁵ European Committee for Standardization, <http://www.cenorm.be/cenorm/index.htm> (10.02.2007)

spørsmålet er om en kan standardisere et digitalt læremiddel? Mye av teknologien er allerede forbundet med standardisering og man kan på bakgrunn av dette også trekke den slutningen at det digitale læremiddelet kan standardiseres? At noe har eller følger en standard er ikke ensbetydende med kvalitet.

8.4.1 Standardisering av læremidlene

Standardisering av læremidler og standardisering av læring, dersom dette er mulig, bringes opp av to helt forskjellige grunner. For det første bringes det opp fordi en av grunnene til at Godkjenningsordning for lærebøker ble opphevet var nettopp redselen for at ordningen kunne føre til standardisering og ensretting av lærebøkens profil (Bratholm 2001:19). Smith-utvalget som nevnte standardisering hadde flere argumenter for opphevelsen av Godkjenningsordningen:

”Godkjenningsordningen kunne bære preg av forhåndssensur, og føre til standardisering og ensretteing av lærebøkens profil. Ifølge Smith-utvalget kunne godkjenningsordningen oppfattes begrensende for lærernes frihet og for hans ansvar for både å tolke læreplanene og å planlegge undervisningen ut fra lokale forhold.” (Bratholm 2001:19)

Dette er i utgangspunktet ganske interessant med tanke på at det meste av teknologien som ligger til grunn for et digitalt læremiddel er tuftet på standarder. Dette er standarder som f.eks. muliggjør at man kan chatte sammen via flere datamaskiner.

8.4.2 Standardisering av læring – er det mulig?

En av de politiske begrunnelsene for å fjerne Godkjenningsordningen som gjaldt for lærebøker i 2001 var nettopp redselen for standardisering, nevnt over. Hvor vidt dette var et av de mer gjennomarbeidede argumentene vites ikke, men fjerningen av godkjenningsordningen fikk uansett konsekvenser.

Slike ting som læreplanene maner etter i dag som f.eks. prosjektarbeid, problembasert læring og andre arbeidsformer er det ønskelig å benytte seg av for å stimulere til samarbeide blant elevene. Kan ikke disse undervisningsmetodene i seg selv være grunnlag godt nok for å snakke om en standardisering av undervisningen. Formen kan om mulig være standardisert,

altså undervisningen, men læringen vil jeg være skeptisk til at kan befatte seg med en form for standardisering

8.5 Kjennetegn ved det digitale læremiddelet

I problemstillingen stilte jeg spørsmålet *hvilke egenskaper og/eller kjennetegn* ligger til grunn for at noe blir beskrevet som et digitalt læremiddelbegrep? Tidligere i denne oppgaven omtalte jeg læremiddelet og beskrev noen kjennetegn ved dette. Disse vil også være aktuelle her.

Det digitale læremiddelet er på en måte like mye ett læremiddel som læreboka, forskjellen på dem er i all hovedsak mediet som benyttes. For hvor går grensen mellom å være bare et læremiddel på den ene siden og et digitalt læremiddel på den andre siden.

8.5.1 Generelle kjennetegn ved det digitale læremiddelet

Det digitale læremiddelet er læremiddelets forlengede arm. Med dette mener jeg to ting. For det første er også det digitale læremiddelet et læremiddel som inneholder de fleste av de samme kjennetegnene som det tradisjonelle læremiddelet. For det andre er det en presisering eller avgrensning av det som er den allmenne oppfatningen av læremiddelbegrepet.

Siden det digitale læremiddelet også er et læremiddel er også dette kjennetegnet ved at:

- Det er en ressurs eller et middel for å oppnå eller realisere ett opplæringsmål.
- Det foreligger en intensjon med bruken som står i relasjon til opplæringsmålet.
- Det er en iboende egenskap – en iboende kulturarv.
- Et speilbilde på den verdsatte kunnskapen.
- Det er bruken og ikke, middelet i seg selv som avgjør.

Men to kommentarer til disse. For det første er det problematisk å snakke om kulturarv dersom det digitale læremiddelet (dersom det kan kalles det) ikke har noe innhold. For det andre som også er en forlengelse av det foregående. Hva er den verdsatte kunnskapen dersom det ikke foreligger noe innhold? Dette kan forsvares ved å si at samfunnet vil at vi skal erverve oss digital kompetanse.

Noen ytterlige kjennetegn for det digitale læremiddelet som også er felles med det tidligere omtalte læremiddelet:

- Bevaring eller lagring får en ny dimensjon i det digitale læremiddelet da informasjonen er digitalt lagret.
- Overlevering får også en ny dimensjon i det digitale læremiddelet da det kan overføres informasjon på en annen måte enn tidligere. Vel og merke dersom det digitale læremiddelet åpner opp for denne funksjonaliteten.
- Redskap får også en ny dimensjon. Dette er noe mer problematisk. For hvor konkret eller abstrakt er egentlig det digitale læremiddelet. Vil bruk av datamaskin i undervisning være det samme som å benytte et digitalt læremiddel?

De to kjennetegnene som kanskje er mest sentrale med hensynet til det digitale læremiddelet slik jeg oppfatter det er:

- Informasjonen er digitalisert, lagret digitalt noe som åpner opp for gjenbruk, manipulering og kommunikasjon og at
- Det er en ny måte å kommunisere på.

Dersom noen har og andre ikke har tilgang til digitale læremidler kan dette medføre et kompetanse skille, eller som jeg tidligere har beskrevet et digitalt skille.

Avslutning

Utgangspunktet mitt med denne hovedoppgaven var det digitale læremiddelbegrepet, men i prosessen med denne oppgaven har dette begrepet blitt erstattet av begrepet digitale læringsressurser. Dette skjedde i forbindelse med Plan for digital kompetanse 2004-2008. Det er med andre ord ting som tyder på at læremiddelbegrepet er i ferd med å erstattes av læringsressurser.

Ønske med dette arbeidet var å gjennomføre en begrepsrefleksjon i forbindelse med det digitale læremiddelbegrepet og i den forbindelse presenterte jeg disse to problemformuleringene:

- *Hvilke egenskaper og/eller kjennetegn ligger til grunn for at noe blir beskrevet som et digitalt læremiddelbegrep.*
- *Hvem (hvilke aktører) er premissleverandører for det digitale læremiddelbegrepet og hvilke innflytelse har disse på det digitale læremiddelbegrepet.*

Gjennom en beskrivelse av det som oppfattes som læremiddel i Norge, fokuset på IKT i utdanningssektoren og det oppfattede digitale læremiddelet. Etter denne beskrivelsen introduserte jeg et "filter" bestående av samfunnet, kulturen og teknologien.

Som et resultat av disse to overnevnte delene endte jeg opp med å liste opp noen kjennetegn for det digitale læremiddelet. Konklusjonen er da at siden det digitale læremiddelet også er et læremiddel tar det med seg disse kjennetegnene, men for å kunne skille seg fra f.eks. en lærebok får bevaringsaspektet, overleveringsaspektet og redskapsaspektet nye dimensjoner. I tillegg anser jeg det som nødvendig at informasjonen i et digitalt læremiddel er lagret digitalt og at det er en ny måte å kommunisere på.

Staten er muligens den mest sentral premissleverandøren for læremidler. Selv om Godkjenningsordningen for lærebøker er opphevet, regulerer staten læremiddelmarkedet via læreplaner og andre dokumenter som legger føringer for skolens aktivitet.

Veien videre for det digitale læremiddelbegrepet ser mørk ut. Spesielt med tanke på at begrepet tilsynelatende har blitt erstattet av digitale læringsressurser. Men dette får tiden vise.

Figurer

Figur 1 Tema	6
Figur 2 Analog vs. digital	10
Figur 3 Oppgavens struktur.....	14
Figur 4 Læremiddelet og noen elementer	19
Figur 5 "Den litterære modell"	22
Figur 6 Det digitale læremiddelet og dets bestanddeler.....	34
Figur 7 Planer og momenter.....	38
Figur 8 Opphavsretten og interesse motsetninger	40
Figur 9 IKT satsingen i Nkr for perioden 1996 – 2004	42
Figur 10 Samfunnet, kulturen og teknologien.....	46
Figur 11 "Økologisk læringsmiljø"	57

Litteratur

- Asbjørnsen, Dag (2002) Ebøker: rettigheter og marked. Tidvise Skrifter nr. 48 Høgskolen i Stavanger.
- Bakke, John W. (1996) McLuhan i dag – en introduksjon. I Den elektroniske nomade Bakke, John W. og Julsrud, Tom (red.) Oslo: Spartacus Forlag AS.
- Bratholm, Berit (2001) Godkjenningsordningen for lærebøker 1889-2001, en historisk gjennomgang. I Fokus på pedagogiske tekster Redigert av Selander, Staffan og Skjelbred, Dagrun Notat 5/2001 Høgskolen i Vestfold.
- Bergström, Göran og Boréus, Kristina (2000) Textens mening och makt. Metodebok i samhällsvetenskaplig textanalys. Lund: Studentlitteratur.
- Castells, Manuel (2000) The Information Age Economy, Society and Culture Volum I The Rise of the Network Society. Oxford UK: Blackwell Publishers.
- Dokka, Hans-Jørgen (1988) En skole gjennom 250 år Den norske allmueskole – folkeskole – grunnskole 1739-1989. Oslo: NKS-Forlaget.
- Frønes, Ivar (2002) Digitale skiller Utfordringer og strategier. Bergen: Fagbokforlaget.
- Gravem, Finn H. (1976) Kriterier for vurdering av læremidler i voksenopplæring. Illusjon eller realitet? Ett forsøk på avklaring. Voksenopplæringsrådets læremiddelprosjekt. Delprosjekt 2 Rapport nr. 1.
- Grepperud, Gunnar og Johansen, Oss Einar (2000) Glimt av det lærende samfunn? Scenario om utviklingen av livslang læring i Norden de neste 20 år. SOFF-rapport 2/00
- Grønhaug, Kjell og Nordhaug, Odd (1998) Kompetanse og strategiutvikling. I Strategisk personalledelse Utvalgte emner av Nordhaug, Odd. Oslo: Tano Aschehoug.
- Gundem, Bjørg Brandtzæg (1998) Skolens oppgaver og innhold En studiebok i didaktikk. Oslo: Universitetsforlaget.
- Hannemyr, Gisle (1999) Begynnelsen på en historie om Internett. I Netts@mfunn. Braa, kristin, Hetland, Per og Liestøl, Gunnar (red.) Oslo: tano Aschehoug.
- Hargreaves, Andy (1996) Lærerarbeid og skolekultur Læreryrkets forandring i en postmoderne tidsalder. Oslo: Ad Notam Gyldendal.
- ITU (2003) Digital kompetanse fra 4. basisferdigheter til digital dannelse. Problemnotat. ITU 12.06.03
- Jacobsen, Eivind m.f. (1986) Samfunnsinformatikk – om samspillet mellom edb og samfunnet. Oslo: NKS-Forlaget.

- Johnsen, Egil Børre m.f. (1997) Kunnskapens tekster. Jakten på den gode lærebok. Oslo: Universitetsforlaget.
- Johnsen, Egil Børre m.f. (1999) Lærebokkunnskap Innføring i sjanger og bruk. Oslo: Tano Aschehoug.
- Kjeldstadli, Knut (1999) Fortida er ikke hva den en gang var. En innføring i historiefaget. Oslo: Universitetsforlaget.
- KUF (1994) St.meld. nr. 24 (1993-94) Om informasjonsteknologi i utdanningen Rapport fra handlingsprogrammet 1990-93 og strategi for videre arbeid. Oslo: Kirke- utdannings- og forskningsdepartementet.
- KUF (1996) Læreplanverket for den 10-årige grunnskolen. Oslo: Kirke- utdannings- og forskningsdepartementet.
- KUF (2000) IKT i norsk utdanning Plan for 2000-2003. Oslo: Kirke- utdannings- og forskningsdepartementet.
- Koschmann, Timothy (1996) CSCL : Theory and Practice of an Emerging Paradigm. Mahwah, N.J. : Lawrence Erlbaum Associates.
- Lanestedt, Jon (2001) Digitale læringsomgivelser og standardisering. I IKT og læring i humanistisk perspektiv. Jopp, Carsten (red.) Oslo: Cappelen Akademisk Forlag.
- Lave, Jean og Wenger, Etienne (2003) Situeret læring - og andre tekster. København: Reizel.
- Liestøl, Gunnar og Rasmussen, Terje (2003) Digitale medier En innføring. Oslo: Universitetsforlaget.
- LS (2001) Plan for digitale læremidler 2001-2003. Oslo: Læringssenteret.
- Ludvigsen, Sten R (2000) Læring av og med teknologi. I Ny teknologi – nye praksisformer. Redkatører Ludvigsen, Sten R og Østerud, Svein. ITU Rapport nr 8. Oslo: ITU.
- Ludvigsen, Sten R. og Hoel, Torlaug Løkensgard (2002) Når vilkårene for læring endres. I Et utdanningssystem i endring IKT og læring. Ludvigsen, Sten R. og Hoel, Torlaug Løkensgard (red.) Oslo: Gyldendal Akademisk.
- Løvlie, Lars (2003) Teknokulturell danning. I Dannelsens forvandling. Slagstad, Rune, Korsgaard, Ove og Løvlie, Lars (red.) Oslo: Pax Forlag A/S.
- Martinussen, Willy (1994) Sosiologisk analyse. Oslo: Universitetsforlaget.
- Merriam, Sharan (1998) Qualitative Research and Case Study Applications in Education. San Francisco: Jossey-Bass Publishers.
- MD (2005) eNorge 2009 – det digitale spranget. Oslo: Moderniseringsdepartementet.
- Moser, Ingunn Brita (1993) Teknologi i samfunnsteroi: Forskyvninger og forflytninger. TMV Skriftserie Nr. 4, 1993 Magisteroppgave i sosiologi.

- Myhre, Reidar (1998) Den norske skoles utvikling. Oslo: Ad Notam Gyldendal.
- NESH (1999) Forskningsetiske retningslinjer for samfunnsvitenskap, jus og humaniora. Oslo: Den nasjonale forskningsetiske komité for samfunnsvitenskap og humaniora (NESH).
- NHD (2002) eNorge 2005 Oslo: Nærings- og handelsdepartementet.
- NOU 1999:26 Konvergens - Sammensmelting av tele-, data- og mediesektorene.
- Ogburn, William Fielding (1938) Social Change with respect to culture and original nature. New York: The Viking Press.
- Riis, Ulla (2000) Skolans datorisering under 1980- og 90-talen. I IT i skolan mellan vision och praktik – En forskningsöversikt. Riis, Ulla (red.) Skolverket.
- Sayer, Andrew (1992) Method in social science: a realist approach. London: Routledge.
- Schwebs, Ture og Otnes, Hildegunn (2001) tekst.no Strukturer og sjangrer i digitale medier. Oslo: Landslaget for norskundervisning (LNU)/Cappelen Akademisk Forlag.
- Selander, Staffan (2003) Pedagogiska texter och andra artefakter för kunskap och kommunikation. SOU 2003:15. Stocholm: Utbildningsdepartementet.
- Shaanning, Espen (2000) Modernitetens oppløsning Sentrale skikkelser i etterkrigstidens idehistorie. Oslo: Spartacus Forlag AS.
- Slaata, Tore (2002) Konvergens, kontroll og kreativitet. I Digital makt Slaata, Tore (red.) Del av Makt- og demokratiutredningen. Oslo: Gyldendal Akademiske.
- Tapscott, Don (1998) Growing Up Digital The Rise of the Net Generation. New York: McGraw-Hil.
- Tidsskrift for Den norske lægeforening (2003:5/6) Hva er drivkreftene bak etterspørselen etter ny teknologi? av Skolbakken, John-Arne og Lian, Olaug S.
- Telhaug, Alfred O. (1997) Utdanningsreformene Oversikt og analyse. Oslo: Didakta Norsk Forlag AS.
- Torgersen, Glenn Egil (1999) Forskningsmetode i IKT-pedagogikk. Halden : Hærens forvaltningsskole.
- UFD (2004) Program for digital kompetanse 2004-2008. Oslo: Utdannings- og forskningsdepartementet.
- Qvortrup, Lars (1998) Det hyperkomplekse samfund – 14 fportællinger om informationssamfundet. København: Gyldendal.
- Qvortrup, Lars (2002) Det lærende samfund Hyperkompleksitet og viden. København: Gyldendal.
- Zafari (1996) Filosofileksikon. Zafari forlag

Østeberg, Dag og Engelstad, Fredrik (1995) Samfunnsformasjonen. En innføring i sosiologi.
Oslo: Pax Forlag A/S.

Alle kilder er oppgitt

Vesider

http://en.wikipedia.org/wiki/Thomas_Samuel_Kuhn (10.02.2007)

<http://filosofi.no/epist.html> (07.03.07)

<http://leksikon.org/art.php?n=2533> (01.03.2007)

<http://no.wikipedia.org/wiki/Internett> (26.02.2007)

http://no.wikipedia.org/wiki/Main_Page (11.03.2007)

<http://no.wikipedia.org/wiki/Paradigme> (10.02.2007)

<http://odin.dep.no/odin/> (01.02.2007)

<http://odin.dep.no/kd/norsk/tema/utdanning/ikt/045011-990066/hov004-bn.html>
(15.01.2007)

<http://udd.uvm.dk/200109/udd200109-red.htm?menuid=4515> (02.03.2007)

<http://utdanning.no/laering/> (11.03.2007)

http://utdanning.no/laeremidler_og_leksehjelp/om_digitale_laeremidler (28.02.2007)

http://utdanning.no/laeremidler_og_leksehjelp/om_digitale_laeremiddel/ikt_og_laering
(28.02.2007)

<http://www.cenorm.be/cenorm/index.htm> (10.02.2007)

<http://www.etsi.org/> (10.02.2007)

http://www.itu.no/Dokumenter/Tekster/1084439988.37/t1034777204_6 (10.03.2007)

<http://www.lovdato.no/all/nl-19610512-002.html> (11.03.2007)

<http://www.m-w.com/cgi-bin/dictionary?book=Dictionary&va=gadget&x=0&y=0>
(01.03.2007)

http://www.norge.no/minside/om_minside.asp (28.02.2007)

<http://www.regjeringen.no/nb.html?id=4> (11.03.2007)

<http://www.regjeringen.no/nb/dep/kd/tema/andre/Kunnskapsloftet.html?id=1411>
(10.03.2007)

<http://www.regjeringen.no/nb/dep/kd/tema/andre/Kvalitetsreformen.html?id=1416>
(10.03.2007)

http://www.regjeringen.no/nb/dep/kd/tema/Internasjonalt_samarbeid_om_utdanning_og_for_skning/Europa/Livslang-laring.html?id=439538 (02.03.2007)

<http://www.regjeringen.no/nb/Om-nettstedet/Strategi-organisering-og-historikk-.html?id=450433> (11.03.2007)

<http://www.standard.no/imaker.exe?id=4808> (11.03.2007)

<http://www.uio.no/adl/omadl/index.html> (11.03.2007)

<http://www.uio.no/studier/lm/> (28.02.2007)

<http://www.uio.no/adl/omadl/plan1999-2001.html> (11.03.2007)

<http://www.w3.org/> (11.03.2007)

<http://www1.uis.no/prosjekt/ebok//ebokinor/rapport2.htm> (11.03.07)

http://www2.skolenettet.no/etikk_jus/e16.html (11.03.2007)

Alle kilder og vevsider er oppgitt